

ACTIVITÉ DE L'I.R.C.T.

EN 1961-62

*

Notre organisme a été hébergé temporairement dans des locaux de l'ancien Ministère de la France d'Outre Mer, 57, Boulevard des Invalides en attendant d'être relogé dans un immeuble qui lui serait propre. Le Centre de Technologie et la bibliothèque sont demeurés, cependant, au 20 de la rue Monsieur. Il est permis d'espérer qu'un regroupement définitif de nos services interviendra dans les meilleurs délais sous peine de voir s'accroître les perturbations qui affectent actuellement le fonctionnement des services centraux.

Comme chaque année, le président de l'I.R.C.T. a représenté la France à la réunion du Comité Consultatif International du Coton qui s'est tenue à TOKYO en 1961. La prochaine réunion est prévue à WASHINGTON en 1962.

A dater du 1^{er} janvier, la Direction Générale de l'I.R.C.T. est assumée par M. Jean WERQUIN, à la demande expresse de M. Jean LHUTILLIER qui occupait cette haute fonction depuis le 16 octobre 1952. M. LHUTILLIER est nommé Inspecteur Général des Recherches.

Depuis le mois de juillet 1960, M. RAYNGEARD puis M. J.-B. ROUX, généticiens, assurent la direction du Service de l'Amélioration Cotonnière en Iran pour le compte de la F.A.O.

M. GUTENBECHT a terminé la mission de plusieurs mois qu'il effectuait en Ouganda pour le compte de la Commission de Coopération Technique en Afrique au Sud du Sahara. Il a étudié les problèmes posés par le rendement à l'égrenage du coton-graine traité industriellement.

Dans le programme d'action de la Mission Française d'Aide Economique et Technique au Cambodge et en coordination avec l'action locale de la C.F.D.T. M. DELATTRE, entomologiste, a effectué une mission dans la zone cotonnière cambodgienne, mission qui se traduira par l'envoi d'un chercheur de l'I.R.C.T. à poste fixe en 1962. Puis répondant à l'invitation de l'Office National de l'Energie Atomique de SAIGON, il s'est rendu au Sud-Viet-Nam pour étudier la protection phytosanitaire des cultures cotonnières.

Rappelons qu'à la demande du Gouvernement marocain nous maintenons en détachement quatre chercheurs dans le périmètre des BENI-AMIR.

Le Gouvernement Malien a demandé à l'I.R.C.T. d'assurer les recherches cotonnières de l'Office du Niger et de gérer la Station de KOGONT. Cela fut réalisé à partir du mois d'octobre 1961. Nous avons mis en place à SEGOU un Secteur d'Expérimentation placé sous la responsabilité du Directeur Régional de l'I.R.C.T. qui est chargé également de superviser et coordonner les travaux réalisés sur les Stations de M'PESOBIA et KOGONT.

Poursuivant le programme d'information et de perfectionnement de nos spécialistes, et avec le concours d'une bourse de voyage d'études scientifiques accordée par l'O.T.A.N.-O.C.D.E. sous le patronage du Commissariat Général du Plan d'Equipeement et de la Productivité, nous avons envoyé en 1961, M. BUFFER, généticien, effectuer un stage d'une année sur les stations de recherches des Etats-Unis (Delta Branch Experiment Station, STONEVILLE, Mississippi; Agricultural Experiment Station, COLLEGE STATION, Texas). Nous remercions tous les organismes et toutes les personnalités qui permettent la réalisation de tels voyages d'études.

De nombreuses personnalités françaises ou étrangères ont été reçues à l'I.R.C.T. tant à Paris que dans les Stations : ces contacts avec des spécialistes permettent d'utiles échanges d'idées sur des problèmes communs.

Les contacts étroits avec les organismes homologues de la Recherche Textile en France et à l'étranger et, également, avec la Profession textile française ont été maintenus : Institut Textile de France, Syndicat Général du Jute, Institut Européen des Fibres Industrielles, Comptoir Linier, les Centres de Recherches des Industries Textiles de ROUEN et d'EPINAL, Confédération Internationale du Lin et du Chanvre, Commission de Normalisation des Essais de la Fibre de Coton, etc... Le Centre de Technologie a continué à être consulté par de nombreux correspondants étrangers.

L'I.R.C.T. collabore toujours au programme d'enseignement de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale. Le cours de plantes à fibres permet de faire bénéficier les étudiants des dernières mises au point dans ce domaine. Il est complété par la visite du Laboratoire d'Analyses Physiques des Fibres.

Au cours de l'année 1961 nous avons pu accueillir dans nos Services plusieurs stagiaires venus approfondir leurs connaissances sur la culture cotonnière ou la technologie des fibres.

Nous avons participé au Congrès des Fibres Libériennes qui s'est tenu à VIENNE. MM. KAMMACHER et ROUX, respectivement cytogénéticien et généticien, ont représenté l'Institut à la réunion technique sur la Prospection et l'Introduction des Plantes (F.A.O. ROME). L'I.R.C.T. a été représenté à l'Assemblée Générale de la Commission Internationale de Lutte Biologique contre les Ennemis des Cultures (C.I.L.B.) qui s'est tenu à TUNIS. Enfin, des représentants de l'I.R.C.T. ont participé aux divers Comités de Coordination qui se sont tenus aux différents échelons dans les Etats Africains et à Madagascar. Nous tenons à mentionner ici les bonnes relations que nous entretenons avec les services ou organismes qui assurent notre relai et complètent notre action dans les différents Etats, et particulièrement avec les Services de l'Agriculture, la Compagnie Française pour le Développement des Textiles (C.F.D.T.), la Coopérative Cotonnière d'Algérie, la Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux (C.G.O.T.) et tous les organismes intéressés au développement de la production textile.

Comme par le passé, nous avons fourni, à titre gracieux ou en échange, des graines de cotonniers ou de plantes à fibres à de nombreux pays étrangers sans préjudice des approvisionnements importants et réguliers que nous livrons chaque année aux Centres ou Organismes de Multiplication dans les secteurs cotonniers d'Afrique et qui constituent les relais indispensables pour la diffusion des semences sélectionnées issues de nos Stations. Il entre d'ailleurs dans les attributions officielles de l'I.R.C.T. de canaliser les introductions ou transits de graines de cotonniers et de plantes textiles approvisionnant nos Stations ou des centres étrangers d'expérimentation.

Nous continuons à travailler en très étroite collaboration avec le Centre de Recherches des Industries Textiles de ROUEN qui possède un matériel moderne de microfilature. Les nombreux essais effectués en 1961 nous ont ainsi permis de juger du comportement de nos nouvelles variétés et de leurs possibilités d'utilisation.

Le programme d'agronomie et de physiologie impose toujours l'analyse de nombreux échantillons de sols et de végétaux. En 1961, 600 analyses ont été effectuées par le Laboratoire Coopératif de Diagnostic Foliaire de MONTPELLIER et les services de l'O.R.S.T.O.M. et de l'I.R.S.M.

Sous une présentation renouvelée, nous poursuivons régulièrement la publication tri-annuelle de notre Revue « Coton et Fibres Tropicales », permettant une plus large diffusion des articles rédigés par nos techniciens sur des sujets variés. Un Bulletin Analytique trimestriel groupant annuellement 1 200 analyses d'ouvrages ou articles est envoyé gratuitement à tous nos abonnés. Les documents d'un intérêt plus direct pour nous sont traduits intégralement et diffusés sur nos Stations. Enfin, nous avons publié le compte rendu des « Journées Phytosanitaires » où ont été discutés les problèmes de protection des cultures cotonnières.

Compte tenu de l'évolution rapide des sciences biologiques, il est indispensable que nos éléments se tiennent au courant des progrès réalisés dans les diverses branches intéressant nos grandes disciplines de recherches. Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à MM. les Professeurs AUBERT, CAMUS, GUILLEMAI, HELM, LAVOLLAY, MANGENOT, RIZET, VAYSSIÈRE et VESSEREAU, dont les conseils nous sont toujours d'une aide précieuse.

CENTRE DE TECHNOLOGIE

Section de Technologie Expérimentale et de Chimie : BUI-XUAN-NHUAN, Chef du Centre

Section des Analyses Physiques : Mlle N. ROHRICH, Chef de Laboratoire

assistée de Mlles F. THIERRY, A. BENTO et A. TILLIER

Les laboratoires centraux de Technologie ont, au cours de l'année 1961, suivi leur programme habituel de travaux de recherches devant leur permettre de conseiller utilement nos stations expérimentales d'Outre-Mer, et les organismes publics ou privés s'intéressant à la production des textiles d'origine végétale, sous ses deux principaux aspects : culture à partir de variétés sélectionnées et défibrage au moyen de techniques éprouvées et bien appropriées aux conditions particulières de l'Afrique et de Madagascar et aussi d'autres régions (Europe, Moyen et Extrême-

Orient) où interviennent nos différents spécialistes, dans le cadre d'une coopération technique de plus en plus élargie.

L'initiation, le perfectionnement des techniciens et des stagiaires dans la pratique des méthodes d'extraction et d'expertise des fibres textiles, les renseignements et conseils aux producteurs comme aux utilisateurs de coton, de ramie, de fibres jutières ou sisalières, constituent d'autres tâches que le Centre a continué à assumer durant 1961.

APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1961

TRAVAUX COURANTS

Extraction des fibres et filasses en vue de leur examen technologique et essais de filature industrielle

Au cours de l'année 1961, la SECTION DE TECHNOLOGIE EXPERIMENTALE a procédé à plusieurs centaines de traitements de défibrage utilisant les diverses techniques chimiques, biologiques ou mécaniques, sur des tiges, feuilles ou écorces d'origines botaniques et de provenances géographiques très diverses : tiges et écorces d'*Hibiscus cannabinus* (dah), d'*Hibiscus sabdariffa* (roselle), de ramie (variétés blanches et vertes) ; feuilles de *Chamerops humilis* (douw). etc...

Ces traitements ont permis, d'une part de vérifier la valeur des procédés et matériels de préparation en cours d'étude au laboratoire ou sur les stations expérimentales, et, d'autre part (après expertise par la Section d'Analyses Physiques) de mettre en évidence la qualité de certaines sélections ou de certaines pratiques culturales élaborées sur les lieux de production.

Analyses technologiques

En 1961, la SECTION D'ANALYSES PHYSIQUES a examiné 4 450 échantillons de fibres diverses (ce qui fait une augmentation de l'ordre de 9 % par rapport à 1960 ; de 53 % par rapport à 1959 et de 74 % par rapport à 1958).

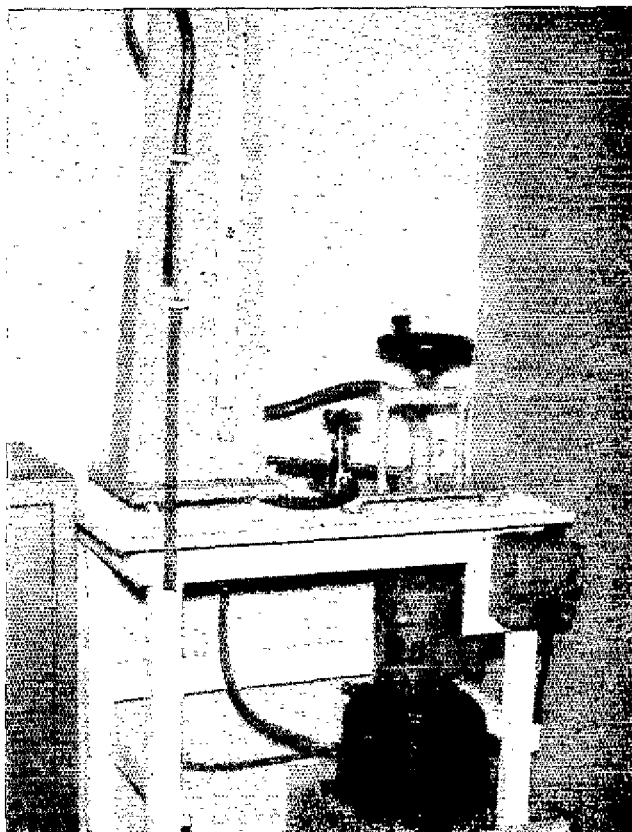
Dans ce nombre, le coton a occupé, comme d'habitude, la plus grande place avec 4 289 expertises : les fibres examinées provenaient de nos stations d'essais en Afrique (Tchad, Algérie, Centrafrique, Côte d'Ivoire, Cameroun, Togo, Mali, Congo-Brazzaville) et à Madagascar ; les autres échantillons nous étaient envoyés par des organismes étrangers de recherches (Cambodge, Viet-Nam, Iran, Espagne, Maroc, etc.), par des organismes de vulgarisation (Compagnie Française pour le Développement des Textiles) ou de commercialisation (Compagnies Cotonnières).

Le reste des expertises a porté sur des échantillons de fibres d'écorces (*Hibiscus cannabinus* et *H. sabdariffa* : ramie), de feuilles (Sisal, Bananier, Doum) ou bien de fruits (soie végétale de *Calotropis procera* ; kapok du Mali et du Togo) ; etc...

D'autre part, la Section d'Analyses Physiques a participé, comme d'habitude, au programme international d'essais inter-laboratoires organisés par l'U.S.D.A.

Les rapports constants qu'elle maintient avec le Centre de Recherches des Industries Textiles

de ROUEN lui a permis d'être intéressée, dès le début, à l'emploi d'un nouvel appareil « Air-Flow » mis au point par la CRITER et qui permet de contrôler la maturité de la fibre de coton sans passer par l'examen au microscope, toujours long et fastidieux.



L'appareil « Air Flow » du C.R.I.T.E.R. en cours d'utilisation au Laboratoire de Physique

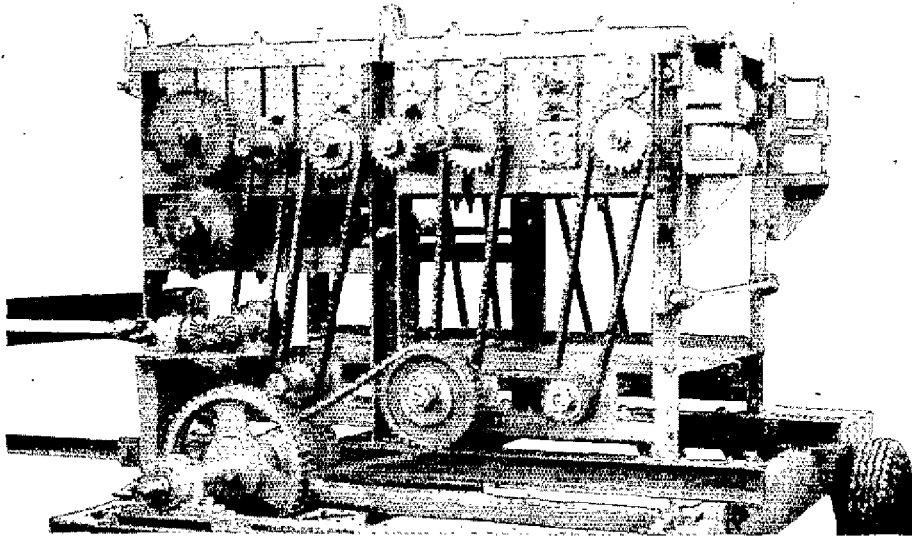
TRAVAUX DE RECHERCHES

Le Centre de Technologie a poursuivi, en 1961, sa collaboration au programme de production des fibres jutières en Algérie, et plus particulièrement au Centre de Rouissage-Teillage d'HAMADENNA.

Pour son propre compte, il a pu mener à bonne fin la construction, en grandeur industrielle, d'un prototype de machine destinée à ses travaux de mise au point des différentes techniques de préparation mécanique des fibres jutières, de la ramie, du chanvre, etc... : sur un même bâti conçu spécialement dans ce but, toutes sortes de systèmes et de combinaisons de défibrage

peuvent être montées rapidement, et étudiées à des vitesses très variées, selon la nature de la matière à traiter, et suivant le résultat recherché.

L'utilisation éventuelle, dans des conditions locales bien déterminées, de fibres de sacherie autres que celles que l'on retire habituellement du jute et des fibres analogues, nous a amenés à étudier, depuis quelques années, les techniques de défibrage de feuilles de palmier nain ou doum du Maroc, et à préconiser finalement le laminage de ces feuilles et la purification biochimique des filasses brutes. L'intérêt des procédés retenus par le laboratoire a pu être mis en relief par de nouveaux essais de filature industrielle sur le matériel jute classique.



La décortiqueuse I.R.C.T. 61/1 (modèle « recherches ») en cours de montage

COLLECTIONS BOTANIKES — EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

COLLECTIONS BOTANIKES

Le comportement d'un certain nombre de plantes textiles pérennes ou annuelles, la plupart d'origine extra-européenne, est toujours suivi, sur nos parcelles de collection à NOGENT-sur-MARNE, dans la banlieue parisienne. Il s'agit, en particulier, de :

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (Clône NB de la S.T.A.T.);

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de BUITENZORG, JAVA);

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (4 variétés des U.S.A. : E. 47.13, E. 47.25, P.I. 187.202 et P.I. 205.493);

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de la région du Souss, au Maroc);

Boehmeria nivea subsp. tenacissima Miq. (ramie verte);

Boehmeria platiphylla, var. *japonica*;

Boehmeria grandidentata;

Urtica dioica;

Urtica urens;

Asclepias syriaca;

Asclepias rubra;

Asclepias cornuti, etc.

EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

Comme les années précédentes, à côté des parcelles de collection de plantes pérennes, le terrain

disponible a été semé en *Hibiscus cannabinius* (variétés « Soudan tardif » et « Soudan précoce »), après un traitement du sol par un fongicide (formol) qui s'est avéré par la suite très utile (pas ou peu de fonte des semis; à l'inverse d'un essai témoin).

La récolte a servi aux nombreux essais de mise au point de techniques de défibrage jutières : décortiquage, rouissage, etc., dont il a été fait mention plus haut.

Malgré l'utilisation des mêmes variétés « Soudan », le développement de l'*Hibiscus* a été très moyen en 1961, comparé à celui de certaines années précédentes.

Il en est de même pour les différentes variétés de RAMIE, en collection.

Il est vrai que 1961 n'a pas été une année très favorable à l'expérimentation agricole : mai et juillet ont été plus frais que la normale ; si août et septembre ont eu un ensoleillement légèrement supérieur à la normale, juin et juillet ont été nettement déficitaires à ce point de vue ; pratiquement inexistantes en mai et en août et assez faibles en juin et juillet, les pluies, ont été, par contre, abondantes en septembre et octobre.

On trouvera dans le tableau RAMIE ci-contre, les observations et résultats enregistrés à la fin de la campagne 1961 ; mais qui, pour des raisons d'ordre matériel, n'ont pu être relevés que pour une seule coupe, relativement précoce d'ailleurs : celle du 20 juillet.

Variétés de RAMIE	Durée de végétation (en jours)	Caractéristiques moyennes de la tige fraîche effeuillée			Rendements			Caractères technolog. des fibres condition- nées	
		Poids en g (1)	Hauteur en cm (1)	Diamètre à la base en mm	Ecorces % tiges eff. (2)	Fibres % écorce (3)	Fibres % tiges (4)	Fines- se en Nm	Téna- cité en g/tex
<i>Boehmeria nivea</i> NB. STAT. coupe du 20/7/61	91	34	125	10	46,5	38	2,90	1 250	62
<i>Boehmeria nivea</i> var. améri- caines (5 ^e année après la re- implantation) coupe du 20/7/61									
E. 47.13	91	166	164 (205)	13,5 (20)	34,3	55,6	3,12	1 230	58
E. 47.25	91	217,5	185 (220)	13 (22)	32	51,5	2,70	1 230	58
P.I. 137.202	91	192,5	170 (230)	14 (21)	38	42,3	2,63	1 380	60
P.I. 205.493	91	200	168 (206)	13,5 (22)	39,2	68,5	4,41	1 180	66,5
<i>Boehmeria tenacissima</i> (Ra- mie verte 10 ^e année) coupe du 20/7/61	91	100	150 (170)	7 (12)	46,5	40,3	3,07	1 740	50,2
<i>Boehmeria nivea</i> Maroc (7 ^e année) coupe du 20/7/61	91	112	150	13 (17)	30,6	39,6	2,00	1 050	63,0
<i>Boehmeria nivea</i> Algérie (5 ^e année) Jardin du Hamma coupe du 20/7/61	91	68	135	11 (18)	37,1	37,3	2,27	1 470	56,5

(1) entre parenthèses, les chiffres maxima enregistrés.

(2) en matières sèches, à 0 % d'humidité.

(3) en matières sèches, à 0 % d'humidité. Les fibres ont été extraites par dégomme chimique, suivi de blanchiment.

(4) Fibres conditionnées (contenant 8,5 % d'humidité) % tiges effeuillées fraîches (à 85 % d'humidité).

RÉUNIONS TECHNIQUES, MISSIONS D'ÉTUDES ORGANISATION DE STAGES

Pour ses travaux de recherches, pour ses études de mise au point des méthodes et appareils de contrôle et de préparation des fibres végétales et par sa collaboration continue à la qualification des produits, le Centre a maintenu un contact étroit, aussi bien avec les organismes et laboratoires homologues de la Recherche Technique, qu'avec la production agricole (dans les domaines de la sélection et vulgarisation des variétés, et du défibrage) et avec la profession textile (commercialisation et transformation).

Il a participé, en particulier, à la réunion annuelle de la Commission Technique de l'Institut Européen pour l'Etude des Fibres Industrielles; aux réunions périodiques d'un certain nombre de commissions de l'Institut Textile de France; au Colloque des Techniques d'Etude du Coton, tenu à BREMEN (Allemagne Fédérale); à la campagne de récolte et de décorticage de l'*Hibiscus cannabinus* avec, pour la première fois, l'inter-

vention des délanièreuses IRCT-BERTERAUT « 58/1 » dans la région de MURCIE-ORIHUELA (Espagne); aux démonstrations à BISINGEN (Allemagne) d'un nouveau prototype de défibreuse JAEGLLE etc....

Le responsable du Centre a continué sa collaboration au programme d'enseignement de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale (Cours de chimie biologique appliquée à l'agronomie tropicale; Conférence sur la préparation et la transformation des fibres végétales, etc.); alors que, de leur côté, nos laboratoires ont reçu, comme d'habitude, de nombreux visiteurs et stagiaires venus s'informer des nouvelles acquisitions en matière de préparation et de qualification des fibres et filasses végétales. Parmi les techniciens, ayant effectué un stage de durée relativement long en 1961, figurent, notamment, ceux qui nous ont été envoyés par l'Iran, l'Algérie, le Cambodge et le territoire d'Aden.

République du Tchad

STATION CENTRALE DE BEBEDJIA

Directeur régional pour la République du TCHAD : M. DAESCHNER

Chef de Station : M. DAESCHNER

Section de Phytotechnie : J. GOUTHIÈRE

Section d'Agronomie générale : M. DAESCHNER

Section d'Entomologie : R. COUILLAUD

M. BUFFET, généticien, est en voyage d'étude aux U.S.A.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Les conditions écologiques de la campagne 1961-1962 ne furent guère favorables à la production cotonnière.

Météorologie

Le total des précipitations a été nettement inférieur à la moyenne : 973,4 mm pour une moyenne de 1 179,8 mm, calculée sur les 21 dernières années (1940 à 1960). La répartition en a été assez défavorable. Le mois de mars n'a pas eu de précipitation ; le mois d'avril a reçu plus du double des précipitations qu'il reçoit en moyenne (100,2 mm contre 46,3 mm), les mois de mai et de juin ont été assez nettement déficitaires, ce qui peut expliquer en partie le retard aux semis ; les mois de juillet et d'août ont été convenablement arrosés mais les mois de septembre et d'octobre et surtout ce dernier, ont été nettement déficitaires. Les périodes de développement et de floraison du cotonnier ont été considérablement raccourcies par l'arrêt brutal des pluies, dès la première décade d'octobre, ce qui, joint au retard pris dès le semis, est une des raisons principales des bas rendements obtenus.

L'insolation moyenne des mois de juillet et d'août, dont l'importance est extrême dans le nombre de fleur produite, a été nettement inférieure à la moyenne.

Parasitisme

Le parasitisme, cette année, a été beaucoup plus important que celui des années précédentes.

Les chenilles de la capsule restent les parasites les plus dangereux. La pullulation maximum de leurs larves — 71 000 à l'hectare — a été atteinte le 26 octobre ; ce qui est tôt pour la campagne et d'autant plus grave.

Diparopsis est présent pendant toute la campagne et on dénombre 55 000 larves par hectare le 26 octobre. C'est certainement la population la plus élevée enregistrée à BEBEDJIA.

Heliothis est le second ravageur après le *Diparopsis* pour son importance économique.

Earias et *Platyedra* sont restés sans action notable sur la production.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Le but poursuivi est la création de variétés nouvelles, supérieures à celles cultivées actuellement au triple point de vue des caractères agromonomiques, technologiques de la fibre et du fil et des caractères de résistance aux parasites.

Au cours de la campagne 1961-1962, la section a poursuivi la réalisation du programme suivant :

- Sélection classique et création de variétés nouvelles améliorées
- Sélection de variétés dépourvues de glandes à gossypol (cotonnier « glandless »)
- Sélection sur du matériel triple hybride

— Etudes particulières :

- Etude de la production pratique du coton-hybride
- Haploidie
- Etude de la polyembryonnie.

Sélection classique

Pour remplacer l'Allen 151, variété actuellement diffusée, on dispose d'une dizaine de variétés mises en évidence par les essais des dernières campagnes. Ce sont les M 6, P 14, P 118, P 56, N 634, N 570, F 304, P 120, R 208 et S 392, dont les caractéristiques des principales figurent dans le tableau suivant :

Variétés	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley	R.E. % F.	P.M.C. g	Production coton-graine % T.
	UHML mm	ML mm	UR %					
P 56 - T 137	28,4	21,7	76	3,60	7,62	37,8	3,90	104,6
P 120 - T 74	29,2	22,7	78	4,25	7,09	36,0	5,00	105,1
R 208 - T 25	27,9	21,9	79	4,15	6,77	38,1	4,63	116,4
M 6 - S 306	28,0	22,4	80	4,10	7,75	40,1	4,90	112,3
P 14 - T 128	29,0	22,1	76	5,05	8,15	38,5	3,06	104,7
P 118 - T 64	28,8	22,3	77	4,45	7,78	37,1	5,00	109,8
A 151 (témoin)	27,4	22,0	80	4,15	7,20	36,6	4,19	100,0

Parmi cet ensemble, ce sont les M 6, P 14 et P 118 qui sont les plus intéressantes. Elles sont supérieures au témoin A 151 pour tous les caractères, seule la longueur de fibre est équivalente ou peu supérieure. Toutes ces variétés ont une bonne pilosité et une résistance à la bactériose supérieure à celles de A 151.

Pour un futur plus lointain, la section possède un ensemble très large de jeunes générations (F 5, F 4, F 3 et F 2) ayant des caractères très intéressants et très souvent supérieurs à ceux des lignées ci-dessus.

Sélection de variétés de cotonniers sans gossypol

La sélection s'est poursuivie normalement. Des éliminations sévères ont été faites dans les générations les plus avancées et chez lesquelles le caractère « glandless » est fixé. De cette manière, n'ont été conservées que quelques lignées provenant des croisements suivants : (44-10 × DP) × CG, ms × CG, 51-63 × CG et 51-46 × CG.

Les caractères des lignées retenues sont au moins égaux à ceux du A 151, seule la productivité est le plus souvent inférieure à cette dernière variété.

Les caractéristiques moyennes des lignées F 4 retenues sont rapportées dans le tableau ci-dessous.

Généalogie	Longueur fibre halo mm	R.E. % F	P.M.C. g
(44-10 x DP 257) x CG Lignées V 815 à V 862 A 151 (témoin)	28,6 à 31,2 29,9	36,4 à 41,2 37,9	4,45 à 6,30 5,11
(44-10 x DP 256) x CG Lignées V 893 à V 913 A 151 (témoin)	29,5 à 30,1 29,5	36,0 à 38,4 37,8	4,65 à 6,15 4,65
(ms x CG) Lignées V 967 à V 969 A 151 (témoin)	29,0 à 29,6 30,2	37,8 à 39,1 36,7	5,60 à 5,65 5,18
(51-63 x CG) Lignées V 986 A 151 (témoin)	30,3 29,7	39,5 37,8	6,50 5,10
(51-46 x CG) Lignées V 1068 à V 1080 A 151 (témoin)	28,6 à 30,2 29,2	36,0 à 36,3 36,3	4,25 à 6,10 4,63

La sélection à la bactériose est au moins égale à celle du témoin.

La pilosité est bonne à l'exception des (ms x CG).

Aux stades F3 et F2, on possède des descendes de croisements divers qui semblent meilleurs que les précédents. Dans ces lignées, le caractère « glandless » n'est pas encore complètement fixé. La sélection continue.

Enfin, des croisements soit entre lignées « glandless » soit entre lignées « glandless » et lignées normales de bonne valeur sont réalisés chaque année. Ceci est indispensable car il est logique que l'amélioration du matériel « glandless » suive celle du matériel normal.

Un point très important est la forte attractivité des cotonniers « glandless » pour certains parasites, principalement les altises qui causent d'importants dégâts aux plants dès le jeune âge.

Sélection triple-hybride

Un programme d'observations et de sélection a été entrepris sur du matériel issu des croisements interspécifiques : *G arboreum* x *G thurberi* x *G hirsutum* (ATH) et *G arboreum* x *G raimondii* x *G hirsutum* (ARH) réalisés sur la Station de Bouaké.

77 souches ATH et 18 souches ARH furent semées en pédiées.

A la suite des observations et des analyses plant par plant, 85 souches ATH et 46 souches ARH furent retenues pour la campagne suivante.

Les observations montrent :

- 1) qu'en général les capsules sont plus grosses que celles du A 151
- 2) que la pilosité est bonne, égale ou supérieure à celle du A 151
- 3) que la sensibilité à la bactériose est plus forte que celle du témoin A 151.
- 4) que la productivité est bonne en général et le plus souvent supérieure à celle du A 151.

Les 85 souches ATH représentent 29 lignées qui seront testées en essai comparatif au cours de la campagne 1962-1963. Les résultats de cet essai ainsi que ceux obtenus en sélection permettront de se faire une idée des possibilités offertes par ce matériel pour la région.

Etudes particulières

Etudes de la production pratique du coton hybride

Comme on le sait, la culture de coton hybride permettrait de profiter de la vigueur hybride des descendes F1 d'un croisement, notamment lorsque les deux parents appartiennent à des espèces différentes du genre *Gossypium*. (par ex. *G. hirsutum* x *G. barbadense*).

La réalisation de cette étude a amené à établir le programme suivant :

- 1) Sélection de lignées commerciales à stérilité mâle importante.
- 2) Essai de production de graines hybrides
 - a) à partir de la stérilité mâle génétique.
 - b) à partir de lignées à stérilité mâle induite.
- 3) Essais comparatifs de descendance F1 de croisement *G. hirsutum* × *G. barbadense*.

1. — *Sélection de lignées commerciales à stérilité mâle prononcée.*

Des croisements ont été réalisés entre la lignée d'origine à stérilité mâle et les variétés commerciales suivantes : W 296-A 150 K, 51-63, A 151, Reba TK 1, M 8948, BLR 14-25, P 14-T 129, Pima S 1.

Les descendance de ces croisements étaient en F5, F4 ou F3 en 1961-1962. Des souches à stérilité mâle prononcée ont été récoltées.

2. — *Essai de production pratique de graines hybrides.*

Il s'agissait de se faire une idée des possibilités offertes par les méthodes suivantes :

- a) lignées à stérilité mâle génétique (parent femelle) semées côte à côte avec la lignée normale (parent mâle), pollinisation naturelle
- b) idem, pollinisation manuelle
- c) lignée femelle normale à stérilité mâle induite semée côte à côte avec la lignée paternelle, pollinisation naturelle
- d) idem, pollinisation manuelle.

Pour diverses raisons les résultats obtenus ne sont qu'orientatifs et devront être vérifiés par de nouveaux essais.

3. — *Essais comparatifs de descendance F1 de croisement *G. hirsutum* × *G. barbadense*.*

Dans l'essai comparatif étaient comparées différentes variétés *hirsutum* et la descendance F1 de leur croisement avec Pima S 1 ou Z 101.

Matériel	Longueur fibre			Finesse Indice Micro- naire	Ténacité Index Pressley	R.E. % F	P.M.C. g	S.I. g	Production coton-graine % T.
	UHML mm	ML mm	UR %						
P 14 - T 129	28,5	21,5	75	4,65	8,26	37,2	4,70	10,2	100,0
F1 (P 14 - T 129 x Pima S 1) ..	33,5	25,6	76	2,80	9,09	30,8	3,50	11,0	134,1
M 6 - S 301	25,6	20,1	79	4,25	8,20	39,0	4,20	9,4	100,0
F1 (M 6 - S 301 x Pima S 1) ..	32,8	24,1	73	2,85	8,92	32,1	3,70	11,0	117,0
F1 (M 6 - S 301 x Z 101)	31,5	23,0	73	2,90	8,94	30,9	3,50	11,0	132,9
51-63	25,1	19,7	78	4,50	7,64	36,1	3,60	8,3	100,0
F1 (51-63 x Pima S 1)	30,9	23,9	77	2,80	8,84	31,3	3,00	9,8	93,9
51-63	24,3	19,3	79	4,60	7,74	36,6	3,70	8,0	100,0
F1 (51-63 x Pima S 1)	32,9	24,8	75	2,85	8,74	31,1	3,20	10,2	86,3

On constate :

1) *Forte supériorité* de l'hybride sur le parent *G. hirsutum*

- en production coton graine,
- pour le seed index,
- pour la longueur de la fibre,
- pour la ténacité au Pressley,
- pour la finesse de la fibre.

2) *Infériorité :*

- en rendement à l'égrenage. Le rendement à l'égrenage des hybrides F1 est très défavorable et fait diminuer fortement la production fibre,
- pour le poids moyen capsulaire,
- pour la régularité de la fibre,
- la maturité des fibres est nettement moins bonne que chez le parent *G. hirsutum*.

Haploïdie

La recherche d'haploïde fut poursuivie au cours de la campagne. Des haploïdes furent trouvés dans les variétés suivantes :

A 333-57 : 10 ; M 26-S 236 : 1 ; A 150 K : 1 ; N 570-S 144 : 1 ; P 14-T 129 : 1 ; F 1 (mâle stérile Tikem × N 570-S 144) : 1.

La collection d'haploïdes provenant des campagnes précédentes a été maintenue, certains plants ont été traités à la colchicine mais sans grand succès. Quelques plants sont morts.

Polyembryonnie

Des graines F1 des croisements : Pima S 1 × Z 101 ; Z 101 × Pima S 1 ; Z 101 × Coastland 401 et Coastland 401 × Pima S 1 ont été semées ; les fleurs des plants F1 autofécondées et les capsules autofécondées récoltées.

Les graines récoltées furent mises à germer sur papier buvard dans le but de déceler les graines donnant naissance à 2 ou plusieurs embryons.

Z 101 × Coastland 401 : 629 graines mises à germer - 2 graines à 2 embryons.

Cinq jours après la germination on a pu séparer les deux plantules issues d'une même graine. Dans les deux cas, une des plantules était nettement plus petite et plus chétive que l'autre. Les quatre plantules furent repiquées sur sable passé à l'autoclave, puis au 15^{me} jour transplantées en terre stérilisée.

Dans les deux cas la plantule la plus vigoureuse au départ se développe rapidement, les deux plantules chétives ont végété assez longtemps avant de se développer normalement, l'une est morte brusquement au moment même où l'autre voyait sa croissance s'activer. Cette jeune plantule a des fleurs stériles et a été traitée à la colchicine.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur station

Essai n° 1

Cet essai mis en place suivant la méthode des blocs avec 10 répétitions a reçu des traitements insecticides. Il comparait au A 151 les variétés A 333-57, A 150 et une série de variétés dont la sélection est terminée.

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
N 634 - S 20	901	85,9	4,50	38,7	28,0	22,5	80	4,05	7,13
N 662 - S 171	972	92,7	4,30	39,7	27,0	21,5	80	3,80	7,28
M 6 - S 196	1 043	99,4	4,30	38,3	27,2	21,4	79	3,50	7,11
M 6 - S 199	989	94,3	4,00	39,2	26,6	21,7	81	3,70	7,17
N 589 - T 116	837	79,8	4,30	38,2	28,0	23,0	82	3,90	7,04
A 333 - 57	1 070	102,0	4,30	38,4	28,0	23,2	83	3,90	6,96
A 150	919	87,6	4,30	38,2	26,3	21,2	81	4,10	6,58
A 151	1 049	100,0	4,20	36,8	27,4	23,0	84	4,15	7,05
P 56 - T 137	1 097	104,6	3,90	37,8	28,4	21,7	76	3,60	7,62

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

La variété P 56 - T 137, par suite de sa supé-

riorité (productivité, rendement à l'égrenage, longueur de la fibre et ténacité) sur A 151, sera testée au cours de la campagne prochaine.

Essai n° 2

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
N 634 - S 21	1 312	96,3	4,90	39,0	29,1	23,6	81	4,20	7,37
M 6 - S 306	1 529	112,3	4,90	40,1	28,0	22,4	80	4,10	7,75
M 6 - S 17	1 332	97,8	4,92	38,8	27,5	21,7	79	4,15	7,42
M 6 - S 301	1 424	104,6	4,92	39,7	28,3	22,3	79	4,15	7,90
A 333 - S 57	1 327	97,4	4,30	38,4	28,0	21,6	77	4,30	7,03
A 150	1 340	98,4	4,30	37,3	26,3	20,4	78	4,20	6,70
A 151	1 362	100,0	4,30	37,3	28,0	22,2	79	4,00	7,16
M 6 - S 16	1 287	94,5	4,96	39,2	26,6	20,8	78	4,20	7,42
N 589 - S 25	1 168	85,8	4,80	39,9	28,0	21,5	77	4,30	7,22

Les différences de production coton-graine ne sont pas statistiquement significatives.

Essai n° 3

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. en % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
109 - 151 - 121	1 001	103,2	4,20	39,1	27,0	21,1	78	4,30	6,95
P 14 - T 128	1 012	104,7	5,06	38,5	29,0	22,1	76	5,05	8,15
P 14 - T 129	845	87,4	4,70	38,3	28,0	21,1	75	5,15	7,82
P 120 - S 109	943	97,5	4,30	36,2	28,5	22,4	79	4,15	6,88
M 26 - S 236	777	80,4	5,00	38,1	28,9	22,0	76	3,95	7,32
F 305 - J 129	987	102,1	5,40	38,5	27,3	22,4	82	4,30	6,85
A 333 - S 57	945	97,7	4,30	38,2	28,0	22,1	79	4,25	6,97
A 150	1 011	104,6	4,25	37,8	27,1	21,5	79	4,20	6,82
A 151	967	100,0	4,30	37,0	27,8	21,9	79	4,40	7,25
d.s. à P = 0,05 ..	149								

Les variétés P 14-T 128 et 109-151-121 sont encore en sélection et différentes lignées issues de ces variétés seront étudiées et testées au cours de la campagne 1962-1963.

La variété F 305 - J 129 sera testée une nouvelle

fois au cours de la prochaine campagne par suite de ses qualités de productivité, de rendement à l'égrenage et de poids moyen capsulaire.

Essai n° 4

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
N 636 - S 167	972	92,1	3,55	37,9	26,3	21,1	80	3,40	7,12
R 209 - T 27	1 026	97,3	4,44	36,8	26,9	21,0	78	3,85	8,27
N 583 - S 7	856	81,1	4,44	36,6	26,2	21,2	81	3,45	7,15
N 589 - T 118	752	71,2	4,33	39,6	26,5	21,3	80	3,85	6,92
N 636 - S 165	940	89,1	4,00	35,2	27,9	21,8	81	3,55	7,33
A 333 - S 57	1 137	107,8	4,22	38,6	27,9	21,8	81	3,75	7,14
A 150	830	78,7	4,00	37,3	25,6	20,5	80	3,80	6,60
A 151	1 055	100,0	4,11	36,9	26,9	21,8	81	4,00	7,00
307 - HH - 151 ..	1 201	113,8	4,66	37,8	26,2	20,9	80	4,00	7,70
d.s. à P = 0,01 ..	219								
d.s. à P = 0,05 ..	169								

Les différences sont statistiquement significatives.

La variété R 209-T 27 est encore en sélection et des lignées seront testées en essai comparatif en 1962-63.

La variété 307-HH-151, intéressante pour sa productivité et la plupart de ses caractères technologiques est resélectionnée sur Station et des lignées sont testées en essais comparatifs.

Essai n° 5

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
N 634 - S 14	1 034	88,8	4,10	38,9	27,0	21,8	81	3,65	7,34
R 209 - T 28	1 189	102,1	5,10	36,5	26,8	21,4	80	4,35	8,02
N 570 - S 144	1 077	92,5	4,60	42,0	27,4	21,1	77	4,00	7,26
P 14 - T 132	939	80,7	4,60	37,5	29,0	22,6	78	4,50	8,08
F 305 - T 128	872	74,9	5,50	38,8	26,3	21,6	82	4,25	7,38
A 333 - 57	1 151	98,9	4,10	38,3	27,1	21,8	81	3,93	7,03
A 150	1 086	93,3	4,20	37,8	25,8	19,9	77	4,10	6,83
A 151	1 164	100,0	4,30	36,6	27,6	21,1	76	4,10	7,16
M 6 - S 303	1 171	100,6	4,70	39,7	27,3	22,5	82	4,05	7,88
d.s. à P = 0,05 ..	119								
d.s. à P = 0,01 ..	156								

Les différences sont statistiquement significatives.

La variété P 14-T 132 est mise en réserve pour ses bonnes qualités technologiques.

Les variétés R 209-T 28 et N 570-S 144 seront testées en 1962-63.

Essai n° 6

Cet essai groupait un assez grand nombre de variétés presque toutes en fin de sélection.

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
	kg/ha	% F			UHML mm	ML mm	UR %		
A 151	1 197	100,0	4,25	36,8	28,0	22,9	82	4,30	7,20
A 333 - 57	1 232	102,9	4,38	38,2	28,3	22,6	83	4,15	6,94
A 150	1 190	99,4	4,50	37,1	27,1	22,0	81	4,15	6,70
R 208 - T 25	1 393	116,4	4,63	38,1	27,9	21,9	79	4,15	6,77
P 120 - S 106	1 345	112,4	5,25	35,6	30,4	25,0	82	4,15	6,77
P 118 - T 64	1 314	109,8	5,00	37,1	28,8	22,3	77	4,45	7,78
P 56 - S 86	1 266	105,8	4,25	38,2	27,4	21,3	78	3,85	7,35
M 6 - S 304	1 263	105,5	4,75	40,0	27,5	21,9	80	4,25	7,75
P 120 - T 74	1 258	105,1	5,00	36,0	29,2	22,7	78	4,25	7,09
M 6 - S 193	1 220	101,9	4,50	40,9	28,9	22,5	78	3,65	6,88
P 56 - T 138	1 217	101,7	4,50	37,9	28,0	21,9	78	3,80	7,35
P 120 - T 80	1 187	99,2	5,25	36,3	28,8	22,2	77	4,25	7,14
M 6 - S 194	1 177	98,3	4,13	39,4	26,4	20,8	79	3,90	6,91
Q 25 - T 101	1 177	98,3	4,20	39,0	29,0	21,2	73	4,45	6,87
N 636 - S 166	1 162	97,1	4,00	38,7	26,5	19,2	73	3,40	7,41
P 120 - S 110	1 159	96,8	5,13	36,1	29,3	23,6	80	3,85	7,18
B 185 - H 71	1 154	96,4	6,38	37,5	27,8	23,4	84	3,70	7,50
N 634 - 279	1 113	93,0	5,00	37,3	28,7	23,3	81	4,30	7,05
F 430 - J 238	1 095	91,5	6,13	39,0	26,9	21,4	80	4,55	6,76
P 120 - 103	1 092	91,2	4,75	36,3	27,6	22,5	82	4,35	6,86
N 583 - S 152	1 083	90,5	4,88	38,4	26,5	20,9	79	3,75	7,02
N 648 - S 286	1 073	89,6	4,75	37,9	27,6	22,2	80	4,05	6,92
P 120 - S 102	1 056	88,2	4,88	36,9	28,4	22,2	78	3,95	7,30
N 589 - S 266	911	76,1	4,63	37,8	27,6	22,6	82	4,15	7,11
N 589 - S 260	781	65,4	4,75	38,1	29,1	22,5	77	4,05	6,98

Les variétés M 6, P 118-T 64, R 208, T 25, P 120-S 106, P 56, sont susceptibles de remplacer A 151.

Les variétés N 589, N 583, P 120-S 103 ne seront pas reprises.

Les autres qui sont intermédiaires entre ces deux groupes ont été remises en essai comparatif au cours de la campagne 1962-63.

Essai n° 7

Variétés	Production coton-graine		P.A.I.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		Index Pressley	g/Tex
A 151	1044	100	4.00	37.1	27.1	21.9	81	4.10	4.07	37.9
A 333 - 57	813	77.9	3.88	39.3	27.3	21.1	77	3.85	7.42	39.7
P 14 - U 136	872	83.5	4.75	37.3	28.9	22.5	78	4.75	8.37	44.9
P 142 - U 77	876	83.9	4.50	37.9	26.5	21.3	80	3.75	7.09	38.0
P 142 - U 78	732	70.1	4.63	39.0	27.6	21.5	78	3.95	7.34	39.3
BJ 567 - U 211	796	76.2	4.88	38.3	28.0	23.1	82	4.15	8.10	43.3
BJ 695 - U 248	785	75.2	3.75	37.4	27.0	21.5	80	3.75	7.59	40.6
BJ 709 - U 243	907	86.7	3.75	38.6	26.1	20.0	77	4.40	7.87	42.1
BT 1 205 - U 239	781	74.8	4.75	39.3	27.4	22.0	80	4.85	8.13	43.5
BJ 833 - U 253	738	70.6	3.50	39.9	26.4	20.8	79	4.55	7.40	39.6
S 39 - T 2	1036	99.2	4.88	38.8	27.1	22.0	81	4.45	7.55	40.4
P 120 - U 120	1020	98.7	4.88	34.7	29.2	23.0	79	3.65	7.52	46.3
BJ 592 - U 231	709	67.9	5.33	37.1	26.8	21.5	80	4.10	7.97	42.7

Aucune des variétés testées ne présente un grand intérêt.

Les lignées P 14-U 136, P 142-Y 78, S 392-T 2 sont encore en sélection et des descendances seront testées au cours de la campagne 1962-63.

Les autres lignées ont été mises en réserve.

Essais n° 8 et 9

Dans ces deux essais, les variétés P 14-T 129, A 333-57, 307 HH 151 et 109-151-121 étaient comparées au A 151. L'essai 8 a été semé à date normale et l'essai 9 l'a été tardivement. En outre, chaque essai était divisé en deux blocs : l'un conduit en protection totale (traitement à l'endrine une fois par semaine), l'autre n'était pas protégé. Les blocs étaient séparés par une bande de cotonniers de 25 mètres de large dont les 10 premiers mètres du côté du bloc protégé étaient également traités.

Semis normal - Protection totale.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Semis normal - Non protégé.

P 14 - T 129 est significativement inférieur à toutes les autres variétés.

Semis tardif - Protection totale.

109-151-121 est significativement inférieur aux variétés 307-HH-151 et A 151.

A 333-57 est significativement inférieur à 307-HH-151.

Semis tardif - Non protégé.

307 HH-151 est significativement supérieur à $P = 0.01$ aux variétés 109-151-121, P 14, T 129 et A 333-57.

A 151 est significativement supérieur à $P = 0.05$ aux variétés 109-151-121 et P 14 - T 129.

Comparaison protection totale - Non protection.

On constate aussi bien en semis normal qu'en semis tardif que toutes les variétés ont profité de la protection totale, le gain étant plus important dans le semis normal.

Comparaison semis normal - Semis tardif.

Toutes les variétés marquent une perte de production due au semis tardif, aussi bien en protection totale qu'en non protégé. C'est également en protection totale que le gain dû à un semis normal est le plus important.

Essais avec protection totale

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Fi- nesse I.M.	Téna- cité I.P.
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
Semis à date normale									
P 14 - T 129 .	1 446	105	5,20	38,1	29,5	23,5	80	5,00	7,75
A 333 - 57 ..	1 318	96	4,70	37,4	29,2	23,8	82	4,40	7,23
307 - HH - 151	1 441	105	5,30	37,0	29,2	23,5	80	4,40	7,71
A 151	1 375	100	4,60	35,9	28,3	22,0	78	4,20	7,15
109 - 151 - 121	1 533	111	5,00	38,5	28,6	22,0	77	4,45	7,47
d.s. P = 0,01	N.S.								
Semis tardif									
P 14 - T 129 .	881	98	4,70	37,6	29,3	23,4	80	5,45	8,62
A 333 - 57 ..	764	85	4,40	37,3	29,5	22,8	77	4,30	8,09
307 - HH - 151	983	109	5,00	35,8	28,3	22,6	80	4,35	7,80
A 151	899	100	4,30	35,6	29,0	22,0	76	4,35	7,86
109 - 151 - 121	709	79	4,30	37,5	28,9	23,3	81	4,50	7,63
d.s. P = 0,05	150								

Essais non traités par les insecticides

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité I.P.
	kg/ha	% T			UHML mm	ML mm	UR %		
Semis à date normale									
P 14 - T 129 .	558	73	4,40	37,8	28,1	22,1	79	4,60	7,78
A 333 - 57 ..	695	91	3,70	38,7	26,0	20,9	80	3,90	7,32
307 - HH - 151	740	97	4,30	38,0	26,6	21,5	81	4,10	7,49
A 151	764	100	4,00	36,4	25,7	21,4	83	4,00	7,13
109 - 151 - 121	734	96	4,00	38,2	26,3	21,0	80	4,05	7,46
d.s. P = 0,01	105								
Semis tardif									
P 14 - T 129 .	438	81	4,40	37,4	28,5	21,2	74	4,65	8,46
A 333 - 57 ..	462	86	3,80	36,8	27,4	21,8	80	4,05	7,77
307 - HH - 151	602	113	4,20	36,5	27,1	22,0	81	4,30	8,07
A 151	538	100	3,70	35,7	26,2	20,9	80	4,10	7,27
109 - 151 - 121	425	79	3,80	37,4	26,7	20,5	77	4,30	7,65
d.s. P = 0,01	108								
d.s. P = 0,05	78								

Comparaison semis normal et protection totale.
Semis tardif et non protégé.

On constate outre une productivité nettement supérieure en semis normal et protection totale, une amélioration des caractères : rendement à l'égrenage, poids moyen capsulaire, longueur de fibre et une détérioration des caractères : ténacité et finesse.

Essais extérieurs à la Station

Les variétés A 151, A 333-57 et 109-151-121 ont été testées dans 9 essais réalisés en milieu africain. Dans les Fermes, en plus de ces trois variétés, le 307-HH-151 et le P 14-T 129 furent également testés.

LIEUX	A 151 kg/ha	A 333-57 % T	109 - 151 - 121 % T	307 - HH - 151 % T	P 14 - T 129 % T	
LOGONE						
DELÉ (traité)	1 612	91,6	86,8	96,9	—	S. à P = 0,05
" (non traité)	1 568	87,9	90,6	96,7	—	N.S.
BÉKAO (traité)	167	122,2	99,4	119,1	—	S. à P = 0,05
" (non traité)	160	112,5	105,0	120,8	—	S. à P = 0,05
DONIA	274	90,2	82,9	—	—	S. à P = 0,05
BAIBOKOUM	443	93,7	92,8	—	—	N.S.
BEINAMAR	185	95,1	96,2	—	—	N.S.
TAPOL	386	85,5	99,7	—	—	S. à P = 0,05
GUIDARI	214	90,7	92,1	—	—	N.S.
BEBOTO	293	88,1	88,7	—	—	S. à P = 0,05
Moyenne	—	95,8	93,4	108,0	—	
MOYEN-CHARI						
BEKAMBA (traité)	1 034	91,1	91,4	—	104,4	S. à P = 0,01 et P = 0,05
" (non traité)	325	93,8	91,3	—	99,1	N.S.
MOUSSABOUYO (Traité)	324	104,6	98,2	108,6	—	N.S.
" (non traité)	258	95,7	107,0	107,7	—	N.S.
DORO	614	87,9	94,0	—	—	S. à P = 0,05
MARO	310	89,4	91,0	—	—	
MATEKAGA	483	102,5	99,2	—	—	N.S.
Moyenne	—	95,0	96,0	—	—	
Moyenne générale	—	95,4	94,7	108,1	—	

Sont soulignés les rendements qui sont significativement supérieurs ou inférieurs à P = 0,01 ou P = 0,05 au témoin A 151.

Caractéristiques moyennes des essais

Lieux	Variétés	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre			Ténacité Index Pressley
				UHML mm	ML mm	UR %	
LOGONE	A 151	4,08	37,6	26,4	20,8	7,9	7,7
	A 333 - 57	4,13	39,1	26,7	20,8	7,8	7,1
	109 - 151 - 121	4,10	39,0	27,0	20,8	7,7	7,6
	307 - HH - 151	4,51	38,2	26,4	20,4	7,7	7,5
MOYEN-CHARI	A 151	3,81	38,0	26,3	20,6	7,8	7,5
	A 333 - 57	3,79	39,2	26,9	20,8	7,7	7,4
	109 - 151 - 121	3,73	39,0	26,8	21,1	7,9	7,3
	307 - HH - 151	4,45	37,5	27,5	20,8	7,6	8,1

Sur les Fermes, les essais étaient doubles : 10 répétitions conduites en protection totale et 10 répétitions non protégées. L'effet de la protection totale fut surtout marqué à BEKAMBA où la production fut plus que triplée dans l'essai protégé. L'essai non protégé fut soumis à une forte attaque de jassides, ce qui a permis de mettre en évidence la meilleure résistance du P 14-T 129 à cet insecte.

En considérant les moyennes par zone et les moyennes générales, on peut constater qu'aucune des variétés testées n'est vraiment supérieure aux autres ; les différences enregistrées faisant partie des fluctuations que l'on peut constater d'une année à l'autre.

Cependant, pour une même variété, et en considérant les résultats lieu par lieu on constate des variations assez importantes pour certains caractères technologiques principalement pour la longueur de la fibre et la ténacité (indice Pressley).

Le but principal des essais extérieurs était de comparer entre elles A 151 et A 333-57. Dans la plupart des essais Stations ces deux variétés étaient également en compétition.

Le tableau ci-dessous donne les résultats moyens obtenus pour l'ensemble des essais.

Comparaison entre les variétés A 151 et A 333-57

	Production coton-graine % T	P.M.C. g	R.E. % F	S.I. g	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Index Pressley
					CHML mm	ML mm	UR %		
<i>Station (1)</i>									
A 151	100,0	4,3	36,8	8,9	27,6	22,1	80	4,16	7,14
A 333 - 57	99,4	4,3	38,2	8,7	27,9	22,0	81	4,05	7,01
<i>Extérieur (2)</i>									
A 151	100,0	3,9	37,8	8,4	26,4	20,7	79	4,23	7,63
A 333 - 57	95,0	4,0	39,2	8,3	26,8	20,8	78	4,23	7,20

(1) Moyenne dans 7 essais comparatifs Stations.

(2) Moyenne dans 17 essais extérieurs.

De ces résultats, il ressort qu'il n'y a pratiquement pas de grandes différences entre les

deux variétés, à l'exception du rendement à l'égre-nage supérieur de 1,5 % chez le A 333-57.



Essai de comportement de lignées cytogénétiques
A gauche, lignées ATH; à droite, témoin Allen

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

La campagne 1961-1962 a été l'une des moins bonnes que l'on ait enregistrée depuis longtemps sur la Station de BEBEDJIA, en tout cas depuis la création de la section d'agronomie générale en 1956.

Les raisons en sont diverses, d'ordre agronomique, météorologique et phytosanitaire.

Le programme de la campagne prévoyait sur Station un certain nombre d'essais de fumure minérale et organo-minérale, ainsi que quelques essais culturaux déjà en place. Hors Station, un programme d'essais de fumure minérale, organique et organo-minérale était prévu sur les fermes du Service de l'Agriculture et de la Cotonfran (DELI, BEBAO, MOUSSAFOUYO, BEKAMBA), ainsi qu'un réseau d'essais de fumure minérale (NPS) en milieu africain (5 essais au Logone, 4 au Moyen-Chari).

ESSAIS SUR STATION

Essais de fumure

Essais de fumure minérale à somme constante

Ces essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57. Ils faisaient suite à quatre années de jachère-coton en 1956.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing au démarrage.

6 traitements insecticides ont été appliqués.

Essai NPS à somme constante, 10 000 équivalents à l'hectare.

Objets	Equivalents par hectare		Unités commerciales en kg/ha	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre en mm
SN	SO ₄ ⁻⁻⁻ 7 000	NO ₃ ⁻⁻⁻ 3 000	S = 112, N = 42	889	4,58	38,5	31,2
NS	NO ₃ ⁻⁻⁻ 7 000	SO ₄ ⁻⁻⁻ 3 000	N = 93, S = 48	836	5,00	38,5	30,9
PN	PO ₄ ⁻⁻⁻ 7 000	NO ₃ ⁻⁻⁻ 3 000	P ₂ O ₅ = 166, N = 42	799	4,84	38,4	30,8
NP	NO ₃ ⁻⁻⁻ 7 000	PO ₄ ⁻⁻⁻ 3 000	N = 98, P ₂ O ₅ = 70	761	4,83	35,8	29,9
SP	SO ₄ ⁻⁻⁻ 7 000	PO ₄ ⁻⁻⁻ 3 000	S = 112, P ₂ O ₅ = 70	643	4,84	38,7	30,3
PS	PO ₄ ⁻⁻⁻ 7 000	SO ₄ ⁻⁻⁻ 3 000	P ₂ O ₅ = 166, S = 48	628	4,72	33,1	30,6
Temoins				612	4,60	37,6	30,4
P	PO ₄ ⁻⁻⁻ 10 000		P ₂ O ₅ = 236	594	4,56	38,2	30,8
N	NO ₃ ⁻⁻⁻ 10 000		N = 140	564	4,56	35,8	29,6
S	SO ₄ ⁻⁻⁻ 10 000		S = 160	538	4,40	38,6	30,6

Equilibre NS

L'équation de la courbe de régression :

$$y = 538 + 158 x - 15,75 x^2$$

L'abscisse du maximum de la courbe est 5,01, ce qui donne :

$$\text{NO}_3^- \text{ 5 000 équivalents} = 70 \text{ kg/ha de N}$$

$$\text{SO}_4^{--} \text{ 5 000 équivalents} = 80 \text{ kg/ha de S.}$$

Equilibre NP

L'équation de la parabole de régression est :

$$y = 251,2 + 105,7 x - 10,17 x^2$$

L'abscisse du maximum de la courbe est 5,197, ce qui donne :

$$\text{PO}_4^{--} = 5 197 \text{ équivalents} = 123 \text{ kg/ha de P}_2\text{O}_5$$

$$\text{NO}_3^- = 4 803 \text{ équivalents} = 67,4 \text{ kg/ha N.}$$

Equilibre ternaire NPS

L'équilibre ternaire optimum déterminé à partir des deux équilibres optimum NS et NP est le suivant :

$$\text{NO}_3^- = 3 240 \text{ équivalents} = 45,4 \text{ kg/ha N}$$

$$\text{SO}_4^{--} = 3 250 \text{ équivalents} = 52 \text{ kg/ha S}$$

$$\text{PO}_4^{--} = 3 510 \text{ équivalents} = 83,4 \text{ kg/ha P}_2\text{O}_5.$$

Essai NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare.

Objet	Equivalents par hectare	Unités commerciales en kg/ha	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre mm
SN	SO ₄ --- 3 500, NO ₃ --- 1 500	S = 56, N = 21	898	4,88	38,6	30,8
PN	PO ₄ --- 3 500, NO ₃ --- 1 500	P ₂ O ₅ = 83, N = 21	813	4,80	37,5	30,6
NS	NO ₃ --- 3 500, SO ₄ --- 1 500	N = 49, S = 24	785	5,16	38,2	31,7
N	NO ₃ --- 5 000	N = 70	767	5,08	35,9	31,1
NP	NO ₃ --- 3 500, PO ₄ --- 1 500	N = 49, P ₂ O ₅ = 35	765	4,84	37,4	30,8
Témoin			694	4,60	38,6	30,2
S	SO ₄ --- 5 000	S = 80	689	4,76	38,0	31,0
SP	SO ₄ --- 3 500, PO ₄ --- 1 500	S = 56, P ₂ O ₅ = 35	688	4,44	38,1	29,5
P	PO ₄ --- 5 000	P ₂ O ₅ = 118	641	4,68	37,7	31,6
PS	PO ₄ --- 3 500, SO ₄ --- 1 500	P ₂ O ₅ = 83, S = 24	617	4,36	38,9	29,5

Les différences de production en coton-graine ne sont pas statistiquement significatives.

Essai NPS à somme constante, 3 000 équivalents à l'hectare.

Objet	Equivalents par hectare	Unités commerciales en kg/ha	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre mm
PS	PO ₄ --- 2 100, SO ₄ --- 900	P ₂ O ₅ = 50, S = 14	736	4,96	38,0	30,3
NS	NO ₃ --- 2 100, SO ₄ --- 900	N = 29, S = 14	694	5,12	38,0	31,6
N	NO ₃ --- 3 000	N = 42	690	5,04	36,8	30,3
NP	NO ₃ --- 2 100, PO ₄ --- 900	N = 29, P ₂ O ₅ = 21	679	4,20	36,5	30,1
PN	PO ₄ --- 2 100, NO ₃ --- 900	P ₂ O ₅ = 50, N = 13	675	4,92	38,1	30,0
SP	SO ₄ --- 2 100, PO ₄ --- 900	S = 34, P ₂ O ₅ = 21	665	4,40	38,4	30,2
SN	SO ₄ --- 2 100, NO ₃ --- 900	S = 34, N = 13	600	5,24	37,6	30,7
P	PO ₄ --- 3 000	P ₂ O ₅ = 71	590	4,36	36,9	30,1
S	SO ₄ --- 3 000	S = 48	575	4,72	38,2	30,7
Témoin			513	4,08	37,7	31,6

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai NS

Le but de cet essai est d'étudier l'action d'une correction en S apportée sous deux formes différentes (157 kg/ha de sulfate de potassium et 26 kg/ha de soufre en fleur) sur deux formules de fumure de base N et NP (56 kg/ha d'urée et 83 kg/ha de phosphate d'ammoniaque).

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec subdivision (split-plot) sur cotonnier de la variété A 333-57.

Les engrais ont été épandus en side-dressing, au semis pour le soufre en fleur et au démarrage pour les autres.

6 traitements insecticides ont été effectués.

Cet essai faisait suite à quatre années de jachère, coton en 1956.

Objet	Traitement	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre en mm
N	25 kg/ha N de l'urée (56 kg/ha)	828	4,76	38,3	29,5
NS	25 kg/ha N de l'urée + 26 kg/ha S (soufre en fleur)	939	4,84	38,7	29,4
NS	25 kg/ha N de l'urée + 28,9 kg/ha S de sulfate de potassium	979	4,76	38,5	30,0

Objet	Traitement	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre en mm
NP	8,5 kg/ha N de l'urée + 16,5 kg/ha N du phosphate d'ammoniaque + 43,3 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate d'ammoniaque	811	4,72	38,0	29,1
NPS	8,5 kg/ha N de l'urée + 16,5 kg/ha N du phosphate d'ammoniaque + 43,5 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate d'ammoniaque + 26 kg/ha S (soufre en fleur)	933			
NPS	8,5 kg/ha N de l'urée + 16,5 kg/ha N du phosphate d'ammoniaque + 43,5 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate d'ammoniaque + 28,9 kg/ha S du sulfate de potassium	929	4,68	38,3	30,3

Les différences ne sont pas statistiquement significatives. Cela est probablement dû à un mauvais contrôle du parasitisme.

La correction en soufre et également, semble-t-il, l'apport d'acide phosphorique paraît entraîner une amélioration de la longueur de la fibre et du rendement à l'égrenage.

Essai de fumure organique et organo-minérale

Cet essai mis en place en 1960 sur sol pauvre (donc en deuxième année) est destiné à être poursuivi plusieurs années consécutives.

Il a été mis en place suivant la méthode des blocs avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété Allen 333-57.

6 traitements insecticides ont été appliqués.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing au débardage et celui du fumier en couverture avant le semis.

Objet	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre mm
Sol nu, non fumé (Témoin)	204	3,76	38,5	30,9
Sol nu + 30 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate de calcium + 23 kg/ha S du superphosphate de calcium	392	4,52	39,3	29,5
Sol nu + 30 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate de calcium + 23 kg/ha S du superphosphate de calcium + 5 t/ha de fumier de bovin	424	4,48	39,7	29,4
Sol nu + 20 t/ha fumier de bovin	299	3,72	37,5	30,6
Sol paillé non fumé	260	4,28	38,7	29,7
Sol paillé + 30 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate de calcium + 23 kg/ha S du superphosphate de calcium	346	4,00	38,6	29,7
d. s. à P = 0,05	145			

Les différences sont statistiquement significatives.

L'essai paraît avoir été faussé par le mauvais contrôle du parasitisme. S'il est normal, en effet, que l'action du paillis ne devienne significative qu'au bout de plusieurs années, il ne l'est pas que celle de l'objet NSP + paillis ne le soit pas.

Essais cultureux

Essai de rotation en sol riche

Cet essai mis en place en 1956, en était donc à sa 6^{me} année, et ne comportait pas à cette campagne de sole coton. Il comportait 3 objets en jachère et un objet sur mil.

Les trois objets en jachère étaient :

— Deux objets correspondant à la rotation : coton mil - un an de jachère et coton + fumier - mil - un an de jachère.

— Un objet correspondant à la rotation coton-mil 3 ans de jachère qui était en deuxième année de jachère.

L'objet sur mil correspondait à la rotation coton-mil, deux ans de jachère.

Les rendements obtenus sur mil permettent de se rendre compte d'une part de l'action améliorante des différentes natures de jachère, d'autre part de l'arrière action sur mil de la fumure sur coton de la dernière campagne.

Production mil en kg/ha

Nature de jachère	Fumure appliquée sur cotonnier pendant la dernière campagne	
	N P S K	NS
	40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 15 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique 46 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque 7 kg/ha S du sulfate de potassium 19 kg/ha K ₂ O du sulfate de potassium	40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 46 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque
<i>Pennisetum purpureum</i>	871	782
<i>Stylosanthes gracilis</i> ..	887	762
jachère naturelle	617	695

On remarque une action nettement favorable de la fumure complète par rapport à la fumure NS. Cette supériorité peut s'expliquer, d'une part du fait de l'apport de P₂O₅ et de K₂O mais aussi par le fait que la formule complète apporte une dose de S supérieure à celle apportée par la formule NS.

L'action améliorante du *Pennisetum purpureum* et celle du *Stylosanthes gracilis*, paraissent identiques, mais celle de la jachère naturelle paraît moins marquée.

Essai de rotation sous fumure en sol pauvre (1^{re} année)

Cet essai avait pour but de mettre en comparaison d'une part, deux rotations identiques mais différentes par la durée de la période de jachère : A = coton-mil, deux ans de jachère et B = coton-mil, trois ans de jachère), d'autre part trois natures de jachère, ainsi que cinq formules de fumures minérale, organique et organo-minérale, appliquées sur la sole coton.

Seul l'objet A était sur coton, l'objet B étant en première année de jachère.

Fumure sur la sole coton	Nature de jachère	Production coton-graine en kg/ha	P.M.C. en g	R.E. % F	Longueur fibre mm
30 kg/ha N de l'urée + 23 kg/ha S du superphosphate + 36 kg/ha P_2O_5 du superphosphate	Jachère naturelle	652	4,44	36,7	29,9
	<i>Stylosanthes gracilis</i>	472	4,40	38,5	29,7
	<i>Pennisetum purpureum</i>	461	4,20	38,1	29,1
30 kg/ha N de l'urée + 23 kg/ha S du superphosphate + 36 kg/ha P_2O_5 du superphosphate + 5 t/ha fumier de bovin	Jachère naturelle	844	4,60	38,6	29,2
	<i>Stylosanthes gracilis</i>	729	4,48	37,7	29,8
	<i>Pennisetum purpureum</i>	637	4,24	38,9	28,8
20 t/ha fumier de bovin	Jachère naturelle	669	4,68	37,8	30,0
	<i>Stylosanthes gracilis</i>	476	4,36	37,9	29,1
	<i>Pennisetum purpureum</i>	486	4,52	37,9	29,5
Paillis	Jachère naturelle	397	4,52	38,6	29,1
	<i>Stylosanthes gracilis</i>	392	4,52	37,9	29,8
	<i>Pennisetum purpureum</i>	289	4,56	38,2	29,2
Paillis + 30 kg/ha N de l'urée + 23 kg/ha S du superphosphate + 36 kg/ha P_2O_5 du superphosphate	Jachère naturelle	505	4,72	38,3	29,6
	<i>Stylosanthes gracilis</i>	533	4,76	38,2	29,7
	<i>Pennisetum purpureum</i>	615	4,48	38,0	29,6

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing au démariage, sur cotonnier de la variété A 333-57.

Essai de protection du sol : paillage

Cet essai a été mis en place en 1955. Il en était à sa septième année consécutive de culture de cotonnier.

Six traitements insecticides ont été appliqués.

Objet	Sous objet	Production coton-graine kg/ha	P.M.C. g	R.E. %	Longueur fibre mm
Sol nu	Non fumé	312	4,63	38,9	29,2
	40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha P_2O_5 du phosphate bicalcique + 40 kg/ha K_2O du sulfate de potassium	517	4,16	39,0	28,9
Sol paillé (paille posée)	Non fumé	413	4,64	39,1	30,1
	40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha P_2O_5 du phosphate bicalcique + 40 kg/ha K_2O du sulfate de potassium	645	5,04	39,2	30,2
Sol paillé (paille enfouie)	Non fumé	394	4,52	39,6	29,7
	40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 30 kg/ha P_2O_5 du phosphate bicalcique + 40 kg/ha K_2O du sulfate de potassium	549	4,52	40,1	29,1

L'action du paillis n'est pas significatif.

L'action de la fumure est hautement significative :

d.s. à P = 0,05 = 64,9 kg/ha

d.s. à P = 0,01 = 88,3 kg/ha

ESSAIS EXTÉRIEURS À LA STATION

Essais sur Fermes de Multiplication

Objet	Equivalents par hectare				Unités commerciales kg/ha	Production coton-graine kg/ha
NS	NO ₃ ⁻	3 500	SO ₄ ⁻	1 500	N = 49, S = 24	1 035
N	NO ₃ ⁻	5 000			N = 70	993
NP	NO ₃ ⁻	3 500	PO ₄ ⁻	1 500	N = 49, P ₂ O ₅ = 35	862
PN	PO ₄ ⁻	3 500	NO ₃ ⁻	1 500	P ₂ O ₅ = 83, N = 21	825
SN	SO ₄ ⁻	3 500	NO ₃ ⁻	1 500	S = 56, N = 21	817
P	PO ₄ ⁻	5 000			P ₂ O ₅ = 118	809
PS	PO ₄ ⁻	3 500	SO ₄ ⁻	1 500	P ₂ O ₅ = 83, S = 24	805
SP	SO ₄ ⁻	3 500	PO ₄ ⁻	1 500	S = 56, P ₂ O ₅ = 35	767
Témoin						739
S	SO ₄ ⁻	5 000			S = 80	711

Equilibre NS

L'équation de la courbe de régression :

$$y = 1011 + 3x - 3,47x^2$$

L'abscisse du maximum de la courbe est 0,86, ce qui donne :

SO₄⁻ = 430 équivalents = 7 kg/ha de S

NO₃⁻ = 4 570 équivalents = 64 kg/ha de N

Essai NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Cet essai, analogue à celui mené sur la Station, a été mis en place sur la Ferme Cotonfran de BEKAMBA suivant la méthode des blocs avec huit répétitions et sur cotonnier de la variété Allen 333-57.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing au démarrage, et cinq traitements insecticides ont été appliqués.

Cet essai, mené depuis déjà un certain nombre d'années sur les Fermes de DELI (3 années), BEKAO (3 années), BEKAMBA (3 années), MOUSSAFOUYO (2 années), a été mis en place suivant la méthode des blocs avec huit répétitions.

L'épandage du fumier a été effectué en couverture avant le semis avec enfouissement et celui du sulfate d'ammoniaque (100 kg/ha) en side-dressing au démarrage.

Essai de fumure organo-minérale

Objet	Production coton-graine en kg/ha			
	DELI	BEKAO	MOUSSAFOUYO	BEKAMBA
20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque	1 557	43	679	912
20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 2 t/ha de fumier de bovin	782	34	792	1 112
20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 5 t/ha de fumier de bovin	1 641	52	874	1 157
20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 10 t/ha de fumier de bovin	1 538	48	972	1 445
20 t/ha de fumier de bovin	1 164	39	1 003	1 417
Témoin	404	36	549	742
d.s. à P = 0,05	209		95	167
d.s. à P = 0,01	230	N.S.	127	224

Des traitements insecticides systématiques ont été appliqués.

On peut donc en déduire qu'au bout de deux ou trois années de culture consécutives, la formule organo-minérale, où une faible dose de fumier (5 ou 10 t/ha) est ajoutée à une formule minérale, est équivalente à la formule organique à base de 20 t/ha de fumier.

L'action des traitements, l'influence du lieu d'implantation et l'interaction entre ces deux facteurs sont hautement significatives.

Essai de fumure organique

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec huit répétitions sur les fermes de DELI, BEKAO et BEKAMBA.

Objet	Production coton-graine en kg/ha		
	DELI	BEKAO	BEKAMBA
20 t/ha fumier de bovin ..	1 683	464	1 183
7 t/ha de terre de kraal ..	1 690	431	823
4 t/ha de terre de kraal ..	1 323	456	754
Témoin non fumé	1 100	301	737
d.s. à P = 0,05	206		113
d.s. à P = 0,01	280	N.S.	154

Le fumier a été épandu en couverture, avant le semis, avec enfouissement et la terre de Kraal, en poquet, dès la levée.

L'action des fumures, l'influence de l'implantation de l'essai et l'interaction fumure \times emplacement sont hautement significatives.

On peut conclure à la supériorité, ou à la limite, à l'équivalence (du moins pour la dose de 7 t/ha de terre de Kraal) de la fumure à base de 20 t/ha de fumier de bovin, par rapport à la fumure à base de terre de Kraal.

Essai NPS en milieu africain

Neuf essais de fumure minérale NPS ont été établis en milieu africain.

NPS ont été apportés par 71 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et 42 kg/ha de triple superphosphate.

Les essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec huit répétitions.

L'épandage des engrais s'est fait en side-dressing au démarrage.

Lieux		Témoin	NS		NPS		d.s. en kg/ha	
			15 kg/ha N + 17 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque		15 kg/ha N + 17 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 21 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate			
			kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	à P = 0,05	à P = 0,01
LOGONE OCCIDENTAL	LAOKASSI	372	442	118,8	432	116,1	59	
	M'BALA	320	355	110,9	368	115,0	n.s.	n.s.
LOGONE ORIENTAL	BETI	170	241	141,8	148	87,1	32	44
	MINI	319	330	103,4	363	114,4	n.s.	n.s.
TANDJILE	DONDOMANGA	225	300	133,3	298	132,4	63	
MOYEN CHARI	KOUMRA							
	DERGUGUI	285	296	103,9	296	103,9	n.s.	n.s.
	GANGARA	256	274	107,0	291	113,7	n.s.	n.s.
	MOISSALA							
	BOBORO	336	320	95,2	323	96,1	n.s.	n.s.
	FORT-ARCHEBAULT MAHIMARA	225	324	144	294	130,7	63	

L'action des traitements n'est pas significative.

L'influence des emplacements des divers essais est hautement significative.

L'interaction traitements \times emplacements n'est pas significative.

CONCLUSION

Essais sur Station

Le programme d'essais de fumure minérale comprenait trois essais à somme constante (d'après la méthode des variantes systématiques du Professeur Homes) étudiant les trois anions NO_3^- , SO_4^{--} , PO_4^{---} , aux doses globales de 10 000, 5 000 et 3 000 équivalents-grammes à l'hectare.

Aux doses fortes l'azote seul, semble exercer un effet dépressif, et les associations azote-acide phosphorique, et surtout azote-soufre, entraînent un très net accroissement des rendements. Aux faibles doses (3 000 équivalents-grammes à l'hectare), la carence en soufre paraît moins prononcée, et la correction en cet élément marque moins qu'en présence d'un excès sensible d'azote.

Sur les trois essais, seul l'essai à 10 000 équivalents-grammes à l'hectare est significatif. Pour cet essai, l'équilibre optimum azote-soufre a pu être établi ($\text{SO}_4^{--} = 5\,000$ équivalents, $\text{NO}_3^- = 5\,000$ équivalents) ce qui confirme les résultats obtenus à la dernière campagne, pour des rendements cependant très différents puisqu'ils variaient de 1 500 kg/ha à 3 000 kg/ha.

Un autre essai azote-soufre, étudiant l'effet d'une correction en soufre apportée sous deux formes différentes (sulfate de potassium et soufre en fleur), à deux formes d'azote (urée et phosphate d'ammoniaque) a confirmé l'action significative de l'azote et du soufre, et le manque d'action de l'acide phosphorique.

Un essai de fumure organo-minérale, qui en était à sa deuxième année et comparait à un témoin différentes formules de fumures minérale, organique, et organo-minérale a mis en évidence l'action très nette des fumures minérale et organo-minérale; celle de la fumure organique et du paillage, apparaît également mais de façon beaucoup moins nette.

Deux essais de rotation, ont été l'un pour suivi (sur sol riche) et l'autre mis en place (sur sol pauvre). Le premier de ces essais, qui en était à sa sixième année, ne comportait pas de sole coton cette année, mais seulement des soles mil et jachère.

Le deuxième, mis en place cette année sur sol moins riche compare deux assolements de 4 à 5 ans (dont 2 années de cultures et 2 et 3 années de jachère). Seul l'assolement de 4 ans était en coton cette année. À l'intérieur de cet objet, cinq formules de fumures minérale, organique et organo-minérale sont comparées. Là encore, le très grand intérêt de la formule mixte, organo-minérale (NPS + 5 t/ha fumier de bovin) est particulièrement mis en évidence.

Enfin l'essai de protection du sol (paillage) qui était sur coton pour la septième fois consécutive, a confirmé l'intérêt de la fumure minérale, mais cette année l'action du paillage, quoiqu'évidente, n'a pas atteint le seuil de signification.

Essais extérieurs à la Station

Sur les fermes du Service de l'Agriculture (DELI, BEKAO, MOUSSAFOUYO) et de la Contonfran (BEKAMBA), le programme d'essai comprenait :

- un essai à somme constante 5 000 équivalents à l'hectare, à BEKAMBA
- un essai de fumure organo-minérale, mis en place depuis deux ou trois ans sur les quatre fermes.
- un essai de fumure organique, mis en place cette année sur trois des quatre fermes (l'exception étant MOUSSAFOUYO).

L'essai à somme constante mis en place à BEKAMBA, quoique significatif, n'a pas permis de déterminer un équilibre optimum entre les divers anions NO_3^- , SO_4^{--} et PO_4^{---} .

L'essai de fumure organo-minérale, a confirmé une fois de plus le très grand intérêt de la fumure organo-minérale, puisqu'à DELI, cette formule entraîne un rendement quadruple du témoin, et de près du double à MOUSSAFOUYO et BEKAMBA. L'essai de fumure organique a mis en évidence l'action favorable de la fumure organique et l'équivalence d'action du fumier de bovin à la dose de 20 t/ha, et de la terre de Kraal à la dose de 7 t/ha. À BEKAMBA, cependant, l'action de la terre de Kraal est nettement moins marquée que l'action du fumier de bovins. Le réseau d'essais de fumure en milieu africain, comprenait 9 essais, comparant à un témoin, une fumure NS et une fumure NPS. Les résultats n'en sont pas toujours très nets, mais montrent néanmoins l'action favorable de la formule NS et l'absence d'action de l'acide phosphorique, dont la présence dans la formule NPS n'entraîne aucun accroissement de rendement.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

SUR LA STATION

Parasitisme

Le parasitisme cette année a été beaucoup plus important que celui des années précédentes.

Les chenilles de la capsule restent les parasites les plus dangereux.

Le nombre total de larves à l'hectare atteint cette année 71 000 contre :

- 26 300 en 1960
- 29 700 en 1959
- 33 600 en 1958

Ce maximum de larves a été atteint le 26 octobre, ce qui est tôt pour la campagne et d'autant plus grave.

— *Diparopsis*, présent pendant toute la campagne, atteint 55 000 larves à l'hectare le 26 octobre. (Certainement le maximum enregistré à BEREDJIA) C'est le parasite le plus grave et celui dont les populations sont les plus fortes.

— *Heliothis* vient en seconde position pour l'importance des dégâts. Sa principale génération en octobre atteint 13 800 larves à l'hectare. Comme le *Diparopsis* il est toujours présent d'une année sur l'autre, mais à un taux beaucoup moins élevé. Sa durée dans le temps est également plus limitée (octobre).

— *Earias* est présent durant toute la campagne mais les populations restent faibles : 4 600 larves à l'hectare. Les dégâts sont minimes.

— *Platyedra*, sans importance cette année, n'est présent que par intermittence sans dépasser 500 larves à l'hectare.

— Pas d'insectes phyllophages.

— Les insectes piqueurs ne présentent pas de pullulations très importantes.

— Présence de *Dysdercus* et jassides.

— Très peu de pucerons.

— Peu de mirides pendant la campagne.

L'étude de la floraison, de la fructification et du shedding de la plante hôte donne les résultats suivants dans des parcelles non traitées :

100 bourgeons → 34 fleurs → 38 capsules mûres ; 22 capsules saines
Shedding = 16 bourgeons Shedding = 46 capsules

Le shedding représente 62 % des organes fructifères. 100 bourgeons formés donneront 38 capsules mûres dont 22 seront saines. Les chenilles de la capsule sont responsables de la chute de 35 organes et du parasitisme de 8 capsules mûres. 43 % des organes sont ainsi touchés par les chenilles de la capsule.

Le nombre de fleurs pour 100 cotonniers, pour l'ensemble de la campagne est de 1 930 au lieu de 3 200 pour la dernière campagne, soit une diminution de 40 %.

Les parcelles d'observation ont cette année un

rendement en coton-graine de 660 kg/ha au lieu de 1 000 kg/ha pour la dernière campagne.

Lutte chimique

Essais de traitement des semences

Cet essai a été mis en place le 22 juin suivant la méthode des blocs de Fisher avec 20 répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57.

Trois traitements insecticides, Endrine-DDT, ont été appliqués les 31 août, 16 septembre et 7 octobre.

	Plants à l'hectare à la récolte		Production coton-graine		Différence avec le témoin kg/ha
	Nombre	% témoin	en kg/ha	% T	
Graines non délintées (témoin)	35 660	100	1 057,5	100	témoin
Graines non délintées ayant trempé 12 heures dans l'eau, avant le semis	36 980	103,7	1 107,5	104,7	+ 49,7
Graines non délintées ayant trempé durant 12 heures dans 2/3 d'eau + 1/3 purin, avant le semis	37 400	104,9	1 121,5	106,0	+ 64,0
Graines non délintées traitées par 4 cm ³ Panogen pour 1 kg de graines	37 880	106,2	1 165,5	110,2	+ 108,0
d.s. à P = 0,05			35,4	3,3	35,4
d.s. à P = 0,01			48,6	4,4	48,6

La désinfection des graines au Panogen, action bactéricide-fongicide, a assuré une augmentation de rendement de 10 % pour une production du témoin de 1 060 kg/ha.

Les essais de trempage des graines dans de l'eau, seule ou additionnée de purin, ont également donné une légère augmentation de rendement mais ce sont principalement l'accroissement de la vitesse de germination et la plus grande régularité de la levée qui sont à retenir, en particulier dans le cas de semis tardifs.

Essai comparatif de produits insecticides

Cet essai a été mis en place les 22 juin et 23 juin suivant la méthode des blocs de Fisher avec 8 répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57.

Quatre traitements insecticides ont été effectués les 31 août, 16 septembre, 9 octobre et 28 octobre à l'aide de pulvérisateurs à dos Vermorel épandant 400 l/ha de liquide.

Dénomination commerciale	Quantité de produit com- mercial épandue	Quantité de matière active épandue en g/ha	Loges saines par capsule	Coton jaune %	Production coton-graine	
					kg/ha	% T
Endrine ém. 19,5 %	2 l/ha	endrine 390	2,96	7,7	823,4	100,0
Thimul ém. 35 %	2 l/ha	thiodan 700	3,03	5,8	751,9	91,3
Naftril p.m. micronisée 85 %	1,750 kg/ha	sevin 1 500	2,99	6,0	866,6	97,9
Endrine ém. 19,5 % + Arkotine D.18 ém. 18 %	1 l + 4 l	endrine 195 + DDT 720	2,84	7,6	814,0	98,8

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de concentration

Sevin

Trois doses de sevin ont été comparées à une dose d'endrine servant de témoin.

L'essai a été mis en place le 24 juin suivant la méthode des blocs de Fisher avec huit répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57.

Trois traitements insecticides ont été effectués les 1^{er} septembre, 19 septembre et 11 octobre à l'aide de pulvérisateurs Vermorel à dos épandant 400 l/ha.

Dénomination commerciale	Quantité de produit commercial épanché à l'hectare	Quantité de matière active épanchée en g /ha	Loges saines par capsule	Coton jaune %	Production coton-graine	
					kg/ha	% T
Endrine ém. 19,5 %	2 l	endrine 390	3,03	6,9	856,6	100,0
Naftil p.m. micronisée 85 %	1 325 g	sevin 1 125	3,03	8,2	787,4	91,9
Naftil p.m. micronisée 85 %	1 750 g	sevin 1 500	3,17	6,9	837,4	97,8
Naftil p.m. micronisée 85 %	2 205 g	sevin 1 875	3,23	6,0	873,7	102,0

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

WL 16 50

Trois doses de WL 1650 (Télodrine 15 %) sont comparées à une dose d'endrine servant de témoin.

L'essai a été mis en place les 24 et 26 juin suivant la méthode des blocs de Fisher avec huit répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57.

Trois traitements insecticides ont été effectués les 4 septembre, 21 septembre et 13 octobre à l'aide de pulvérisateurs à dos épanchant 400 l/ha.

Dénomination commerciale	Quantité de produit commercial épanché à l'hectare	Quantité de matière active épanchée en g/ha	Loges saines par capsule	Coton jaune %	Production coton-graine	
					en kg/ha	% T
Endrine ém. 19,5 %	2 l	endrine 390	2,75	10,1	676,4	100,0
Télodrine ém. 15 %	2 l	WL 300	2,62	11,3	545,4	80,6
Télodrine ém. 15 %	3,66 l	WL 400	2,50	11,6	576,9	85,3
Télodrine ém. 15 %	3,33 l	WL 300	2,43	10,8	547,5	80,9
d.s. à P = 0,05					66,7	9,8
d.s. à P = 0,01					90,7	13,4

Les différences de rendement sont statistiquement significatives.

L'Endrine est hautement supérieure au Télodrine.

Lutte biologique

Cet essai avait pour but d'étudier le caractère pathogène de la Bactospeine IP 54 (préparation à base de spores et de toxines de *Bacillus thuringiensis*) vis-à-vis des chenilles des Lépidoptères du cotonnier.

Il a été mis en place le 22 juin suivant la méthode des blocs de Fisher avec huit répétitions sur cotonnier de la variété A 333-57.

Trois traitements ont été effectués les 12 septembre, 2 octobre et 20 octobre à l'aide de pulvérisateurs Vermorel équipés d'une lance à main épanchant 400 l/ha de liquide.

Objet	Quantité de matière active épanchée à l'hectare	Loges saines par capsules	Coton jaune %	Production coton-graine	
				kg/ha	% T
Témoin non traité	—	2.252	16,7	725,1	100,0
Bactospeine souche Berliner 3 600 000 UB/g	5,4 x 10 ⁶ UB	2.081	16,0	729,3	100,6
Endrine ém. 19,5 %	endrine 390 g	2.676	10,3	1 148,0	158,3
d.s. à P = 0,05				158,8	13,8
d.s. à P = 0,01				220,4	19,2

Les résultats de cette campagne confirment ceux obtenus durant la dernière campagne : la Bactospeine n'a aucune efficacité contre les parasites en cause.

Observations sur la ponte du *Diparopsis*

De nombreuses observations ont permis de préciser la répartition de la ponte de *Diparopsis watersi* sur les différents organes du cotonnier en fonction de l'âge de celui-ci.

Les positions de plus d'un millier d'œufs ont été observées pendant les différents mois de la campagne.

Les faits suivants ont été notés :

- 1) Le maximum de ponte se déplace de la partie inférieure à la partie supérieure du cotonnier durant le développement de celui-ci.
- 2) Le maximum de ponte qui se trouve sur les squares quand le cotonnier est jeune, se déplace vers les tiges et les rameaux quand le cotonnier vieillit.

HORS DE LA STATION

Parasitisme

Dans la zone de BEBEDJIA, le parasitisme était identique à celui de la Station. A BEMBOURA, point de démonstration de culture attelée, à 11 km de BEBEDJIA on observa comme sur la Station une très forte attaque de *Diparopsis watersi*.

A BEKAMBA le parasitisme par chenilles des capsules reste toujours faible d'une année sur l'autre et les populations larvaires de *Diparopsis* ne dépassèrent pas 15 000 larves à l'hectare pendant la campagne. Les insectes piqueurs, jassides en particulier, furent toujours plus nombreux que dans la région de BEBEDJIA.

Lutte chimique

Essai de traitement des semences

Cet essai, mis en place sur les Fermes de BEKAO et BEKAMBA, est identique à celui conduit sur Station.

Le semis a eu lieu le 2 juin à BEKAO et le 15 juin à BEKAMBA.

Deux traitements insecticides à l'Endrine ont été effectués à BEKAO (1^{er} et 30 septembre) et 3 à BEKAMBA (14 août, 7 et 25 septembre).

Traitements	BEKAO			BEKAMBA		
	Plants à l'hectare	Production coton-graine.		Plants à l'hectare	Production coton-graine	
		kg/ha	% T		kg/ha	% T
Graines non délintées (témoin)	34 630	454,2	100,0	43 600	722,8	100,0
Graines non délintées ayant trempé durant 12 h dans l'eau avant le semis	36 808	470,8	103,6	43 756	722,4	99,9
Graines non délintées ayant trempé durant 12 h dans un mélange de 2/3 d'eau + 1/3 de purin, avant le semis	38 672	503,1	110,8	43 445	704,5	97,5
Graines non délintées, traitées au Panogen à la dose de 4 cm ³ /kg de graines	38 295	504,2	111,0	44 290	757,9	104,9

Les résultats sont en accord avec ceux obtenus sur la Station, mais les améliorations apportées par les différents traitements sont beaucoup moins sensibles. L'augmentation du nombre de plants à l'hectare, grâce à l'action du Panogen est cependant à retenir.

Essai comparatif de produits insecticides

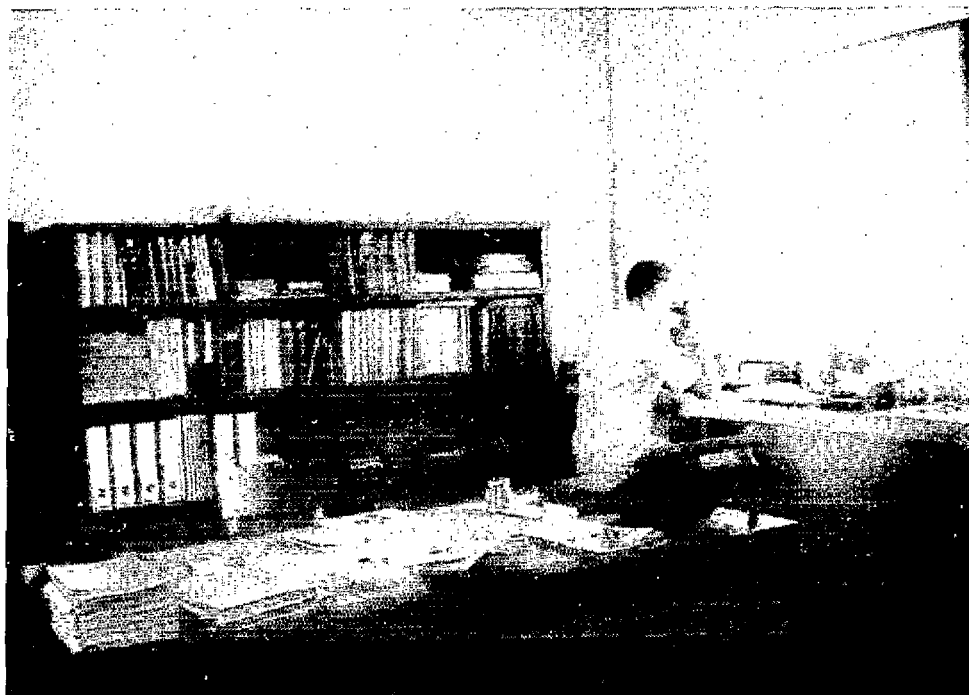
Cet essai a été mis en place sur les Fermes de BEKAO et BEKAMBA.

Trois traitements insecticides ont été effectués 60, 80 et 100 jours après le semis.

Dénomination commerciale	Quantité de produit commercial épanché à l'hectare	Quantité de matière active épanchée en g/ha	Production coton-graine			
			BAGAMA semis le 14 juin		Béko	
			en kg/ha	% T	kg/ha	% T
Endrine ém. 19,5 % (témoin)	2 l	390	1 179	100	631	100,0
Thiodan ém. 35 %	2 l	700	1 237	104,9	645	103,9
Naftil p.m. micronisée 85 %	1,750 kg	1 500	1 239	105,1	546	87,9

Cette expérimentation sur ferme ne donne aucun résultat permettant de trancher le problème

du remplacement de l'Endrine par un produit moins toxique mais d'efficacité semblable.



Laboratoire d'Entomologie

STATION DE TIKEM

Chef de Station : C. MEGIE.

Section de Phytotechnie : J. FOURNIER.

Section d'Agronomie Générale : C. MEGIE.

Section d'Entomologie : P.-F. GALICHET.

Expert technologiste : J. GUTKNECHT.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La campagne s'est déroulée de manière satisfaisante et le programme a pu être mené à bien.

La climatologie de l'année s'est caractérisée à TIKEM par une pluviométrie de 818 mm, inférieure à la moyenne des 17 dernières années (894 mm). Les pluies établies vers le 15 juin se sont arrêtées brutalement fin septembre. La période, réalisant les conditions favorables au développement des cotonniers, aura donc été relativement courte, d'où l'intérêt des semis précoces qui permettaient de la mettre à profit.

Sur la Station, des semis précoces ont permis, dans nos parcelles traitées et fumées, d'atteindre de très bons rendements pouvant dépasser 3 tonnes pour certains essais et dans nos parcelles non traitées, non fumées en sol pauvre, des rendements de 400 à 700 kg.

Dans la région du Mayo Kebbi, l'arrêt précoce des pluies allié aux semis tardifs, est probablement la cause principale de la chute énorme de production (18 000 tonnes de coton-graine contre 25 000 tonnes en 1960).

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Sélection pedigree

Le pedigree comprend des variétés issues de croisements (descendance jusqu'à la septième génération) et des variétés introduites.

Choix des lignées

Ce choix se fait d'après certains critères au

champ (aspect général du plant, résistance à la bactériose) et au laboratoire (rendement à l'égre-nage, longueur de la fibre, poids moyen capsulaire, seed index).

Les lignées retenues sont testées en micro-essai, qui est le premier stade de la série d'essais variétaux.

Cette année, nous avons retenu 32 lignées. Les caractéristiques des principales d'entre elles sont les suivantes.

Cette variété provient d'un croisement effectué en 1955. Quelques années plus tard elle révéla des caractères technologiques remarquables (fort rendement à l'égrenage, belle longueur de la

23,4 mm	»	»	»	ML
76,7 %	»	I'UR.		

Finesse et maturité moyennes.

HYBRIDATIONS

10 croisements ont été effectués.

30,5 mm	»	»	»	UHML
---------	---	---	---	------

Caractéristiques des parents femelles

Variétés	Longueur fibre			Finesse Indice Micro- naire	Ténacité		R.E. % F	P.M.C. g
	UHML mm	ML mm	UR %		I.P.	g/tex		
333 Foster x MP ^c	32,2	26,7	83	4,5	8,25	44,2	37,7	4,9
307 x HH x Wilds	33,2	27,9	84	3,9	7,51	40,2	38,8	5,7
DP 720 - MU 8 x 151 (144)	34,6	26,3	76	4,15	7,32	39,2	38,7	5,5
" " (152)	34,2	28,5	83	4,7	7,13	38,2	40,2	5,6
333 Foster	32,4	24,8	77	3,65	7,18	41,8	34,4	—

pour but d'étudier le comportement des variétés en milieu traditionnel et de décider de leur éventuelle multiplication.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Le circuit habituel de progression des variétés a été maintenu. Il débute par le micro-essai, premier stade d'essai des variétés sortant de sélection et se termine par les essais régionaux qui ont

Essais sur Station

Micro-essai

Il comprenait 33 variétés issues du pedigree 1960. Son grand intérêt était d'être répété à TIKEM, BEBEDJIA et MAROUA.

Le tableau suivant donne la production en coton-graine des variétés retenues pour leurs bons caractères technologiques.

Variétés	TUGEM				BÉBEDJIA		MAROUA *
	Traité et fumé		Non traité, non fumé				
	kg/ha	% T (A 151)	kg/ha	% T (A 151)	kg/ha	% T (A 151)	% T (A 333-57)
333 Foster x MP 2	1 721	93	675	106	1 094	110	145
1 894 x 333 x AM P 2	1 809	97	461	94	1 155	131	153
DP 720 x MU 8 x 151	2 077	86	418	114	851	81	103
"	2 012	88	406	109	655	95	87
"	1 903	84	329	86	691	77	100
"	1 901	83	410	103	593	69	96
109 - 151 - 121	2 306	98	584	94	511	98	113
"	2 314	99	593	102	454	94	126
(51-46 x Bda ² x A 150) (44-10 x DP)	2 693	109	525	108	274	61	152
(44-10 x DP) x 333 Foster	2 548	100	414	96	410	87	104
DP 720 x MU 8 x 151 Reba	2 328	93	366	89	328	85	130
A 121-12-41 Wilds	2 309	103	335	99	213	78	109
DP 720 x MU 8 x 151	2 016	94	267	98	194	82	109

* A MAROUA, A 333-57 a été semé avec des graines non délimitées, ce qui explique le très grand écart avec les variétés étudiées.

Certaines lignées paraissent nettement supérieures au témoin, à MAROUA notamment.

Essais de nouvelle descendance

Deux essais mettaient en compétition avec A 151, 14 variétés issues du micro-essai 1960. Ils ont été

mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec 10 répétitions sur deux emplacements: sur sol riche, traité, fumé, et sur sol pauvre, non traité, non fumé.

Essai I

Variétés	Production coton-graine % T	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Stelometre	
			UHML mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
A 151 (témoin)								
Fumé, traité	2 487 kg/ha	37,3	30,1	26,1	87	4,20	20,0	8,6
Non fumé, non traité ...	679 kg/ha	38,6	26,0	21,4	82	4,40	18,9	7,0
A 151 Reba								
Fumé, traité	109	39,3	31,2	25,5	82	3,95	19,3	7,6
Non fumé, non traité ...	115	41,2	28,0	22,8	81	4,20	19,4	7,2
51-46 - 6 x TH 525								
Fumé, traité	97	36,2	30,0	25,6	85	4,15	21,1	7,9
Non fumé, non traité ...	126	37,4	26,6	22,0	83	4,05	20,1	7,4
DP 149 x 58-59 Soumbé								
Fumé, traité	89	36,6	32,4	27,0	83	4,55	21,4	6,7
Non fumé, non traité ...	92	36,3	30,1	22,7	76	4,40	22,2	6,1
51-46 x Bda ² x 150								
Fumé, traité	107	38,2	31,5	26,0	82	4,00	19,4	9,9
Non fumé, non traité ...	109	39,4	28,1	23,5	84	4,15	20,2	8,9
307 x HH ² x 122								
Fumé, traité	109	39,0	29,3	25,5	87	4,30	21,5	7,2
Non fumé, non traité ...	120	41,4	27,3	22,6	83	4,40	19,6	6,6
333 Foster (409)								
Fumé, traité	107	37,2	33,0	25,2	78	3,85	22,0	7,2
Non fumé, non traité ...	131	39,7	29,4	22,6	80	3,90	20,6	6,9
333 Foster (411)								
Fumé, traité	100	35,9	33,5	26,3	78	3,70	22,0	7,2
Non fumé, non traité ...	142	38,0	30,9	25,1	80	3,85	22,1	7,2

Trois variétés sont intéressantes : A 151 Reba, (51-46x Banda² x 150) et 333 Foster (409).

Elles seront reprises en essai variétal pendant la campagne 1962.



Hybride de *G. hirsutum*

Essai II

Variétés	Production coton-graine % T	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Stélomètre	
			UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
A 151 (témoin)								
Fumé, traité	2 625 kg/ha	37,6	31,0	25,5	82	4,10	20,3	8,6
Non fumé, non traité ...	362 kg/ha	38,8	24,5	19,9	81	4,35	19,1	7,2
DP 149 x 333 Foster								
Fumé, traité	117	40,3	29,2	24,6	84	4,30	19,0	9,2
Non fumé, non traité	117	45,6	23,2	19,0	82	4,80	17,3	7,8
134 Foster x 150 NO								
Fumé, traité	101	38,7	30,9	25,3	82	3,95	20,4	9,4
Non fumé, non traité	115	49,3	25,4	19,9	78	4,40	16,4	7,5
151 Soumbé x 307 x HH (388)								
Fumé, traité	112	37,7	29,8	23,0	77	3,80	18,8	8,5
Non fumé, non traité	167	40,5	25,6	21,6	85	4,70	19,1	8,2
151 Soumbé x 307 x HH (389)								
Fumé, traité	100	37,5	29,9	23,3	78	4,00	19,5	9,1
Non fumé, non traité	150	38,7	26,0	21,0	81	4,35	17,4	7,7
(DP 720 x MU 8 x 151) DP								
Fumé, traité	90	37,7	30,5	25,4	83	4,35	20,9	8,0
Non fumé, non traité	131	40,3	25,7	20,0	78	4,75	17,5	6,2
307 x HH x 122								
Fumé, traité	108	38,8	31,9	25,6	80	4,30	22,0	7,3
Non fumé, non traité	136	41,7	26,5	20,8	79	4,85	20,5	6,5
A 51-46-6-21-4								
Fumé, traité	103	38,0	30,5	24,6	81	4,05	19,0	8,5
Non fumé, non traité	150	39,9	24,2	19,1	79	4,40	16,7	7,6

Seule la variété 307 x HH x 122 sera reprise
en essai variétal pendant la campagne 1962

Essais variétaux

Essai I

Variétés	Production coton-graine % T	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Stélomètre	
			UHML mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
A 151 (témoin)								
Fumé, traité	2 751 kg/ha	37,6	28,3	22,6	80	4,12	19,5	7,8
Non fumé, non traité ...	719 kg/ha	38,2	25,2	19,5	77	4,34	19,4	6,6
A 333-57 (MAROUA)								
Fumé, traité	102	39,6	28,0	22,2	79	4,17	19,3	7,5
Non fumé, non traité	102	41,6	25,6	20,2	79	4,47	19,5	6,4
109 - 151 - 121 (TIKEM)								
Fumé, traité	99	39,6	27,9	22,1	79	4,51	19,2	6,8
Non fumé, non traité	98	39,8	26,2	20,9	80	4,61	19,3	6,4
P 14 - T 129 (BÉREDIA)								
Fumé, traité	100	39,3	29,1	22,6	78	4,48	20,2	6,8
Non fumé, non traité	111	40,3	26,9	21,4	80	4,33	20,3	5,9

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai II

Variétés	Production coton-graine % T	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Tenacité	
			UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
A 151 (témoin)								
Fumé, traité	3 998 kg/ha	36,3	28,9	23,0	80	3,93	20,1	7,0
Non fumé, non traité	521 kg/ha	38,3	24,7	19,7	80	4,39	18,3	6,9
A 333-57								
Fumé, traité	94	38,2	29,1	22,4	77	4,09	19,6	6,9
Non fumé, non traité	110	41,1	25,9	20,3	79	4,50	19,5	6,7
4410 DP x TH 525								
Fumé, traité	91	38,2	28,2	21,8	77	4,25	20,3	6,6
Non fumé, non traité	110	40,4	24,3	19,4	80	4,62	19,0	7,5
333 Foster x MP 2								
Fumé, traité	99	38,1	30,5	23,4	77	4,17	19,3	6,5
Non fumé, non traité	104	41,8	24,9	20,1	81	4,83	19,0	6,0

Les différences de production obtenues avec les essais traités et fumés sont statistiquement hautement significatives, celles obtenues avec les essais non traités et non fumés ne le sont pas.

Ces essais ont été mis en place sur les fermes de YOUNG et de KARUAL et à l'Ecole d'Agriculture de BAILLI.

Quatre traitements étaient appliqués :

Essais sur Fermes de Multiplication

Trois variétés de cotonnier : A 333-57, 109-151-121 et (307 x HH² x 122) sont comparés entre elles et à A 151, servant de témoin.

Traité - Fumé (T.F.)

Traité - non fumé (T-NF)

Non traité - fumé (NT-F)

Non traité - non fumé (NT - NF).

Variétés	Production coton-graine kg/ha				R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micro- naire	Tenacité Stélomètre	
	T-F	T-NF	NT-F	NT-NF		UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
Ferme de YOUNG											
A 151 (témoin) ..	1 155	684	440	339	37,8	26,3	19,9	76	3,7	20,4	6,0
A 333-57	1 106	659	420	364	39,8	26,5	20,2	76	3,8	20,5	6,0
109 - 151 - 121 ..	1 187	763	486	434	39,9	26,2	19,9	76	4,2	19,8	6,1
307 x HH ² x 122 ..	1 263	794	509	443	38,5	26,2	19,7	75	3,7	20,6	5,7
Ferme de KARUAL											
A 151 (témoin) ..	1 222	993	1 311	600	38,9	26,5	21,3	80	4,5	19,4	6,0
A 333-57	1 103	955	1 261	579	41,4	26,4	20,6	78	4,4	19,4	6,3
109 - 151 - 121 ..	1 289	1 089	1 361	678	40,7	26,4	21,0	80	4,8	19,0	5,9
307 x HH ² x 122 ..	1 198	1 103	1 347	686	39,9	26,7	21,2	79	4,4	19,4	5,9
Ferme de BAILLI											
A 151 (témoin) ..	641	717	609	482	—	—	—	—	—	—	—
A 333-57	621	630	555	471	—	—	—	—	—	—	—
109 - 151 - 121 ..	884	914	722	636	—	—	—	—	—	—	—
307 x HH ² x 122 ..	763	914	782	652	—	—	—	—	—	—	—

Dans les essais TF., la variété (307 × HH² × 122) à YONE et BA ILLI, et la variété 109-151-121 à BA ILLI, paraissent supérieures au témoin A 151.

Dans les essais NT - NF., les deux variétés 109-151-121 et 307 × HH² × 122 sont supérieures au témoin A 151.

Essais régionaux

Les essais régionaux au nombre de 14 couvraient tout le Mayo-kebbi et 3 points de la 5^{me} zone.

Lieu	Variétés	Production coton-graine		R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micro- naire	Ténacité	
		kg/ha	% T (A 151)		UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
PALA-OUA	A 151	313	100	36,7	26,2	19,9	76	4,2	19,9	5,7
	A 333	323	103	39,4	26,5	19,8	75	4,3	20,0	5,7
	109 - 151 - 121 ..	247	79	38,6	26,5	19,5	74	3,8	19,7	8,3
BIPARE	A 151	670	100	36,3	27,9	23,0	82	4,7	21,3	5,4
	A 333	608	91	38,1	26,8	21,8	81	4,7	20,2	5,4
	109 - 151 - 121 ..	559	83	38,0	28,4	21,9	77	4,4	21,7	7,6
GOUNOU-GAN	A 151	1 246	100	37,1	27,1	20,6	76	4,7	19,8	5,8
	A 333	1 140	92	39,0	27,5	21,3	78	4,7	19,3	5,9
	109 - 151 - 121 ..	1 012	81	39,4	27,3	19,6	72	4,1	18,1	7,7
LENGUA	A 151	243	100	37,8	25,7	19,7	77	4,7	20,0	5,9
	A 333	231	95	40,3	25,5	20,2	79	4,8	20,0	5,7
	109 - 151 - 121 ..	216	89	39,4	27,0	19,7	73	4,4	19,9	7,7
TORROK	A 151	656	100	38,8	26,5	20,4	77	4,4	19,4	5,8
	A 333	627	96	40,4	26,5	19,9	75	4,4	19,5	6,1
	109 - 151 - 121 ..	652	99	40,2	26,3	19,7	75	4,5	18,5	6,1
TIKEM	A 151	534	100	36,7	26,0	20,3	78	4,8	21,9	5,4
	A 333	513	97	38,3	26,0	20,8	80	4,7	19,0	5,2
	109 - 151 - 121 ..	510	96	39,5	26,5	20,3	77	4,4	19,3	8,3
GUELLEMBENG	A 151	595	100	37,0	27,9	22,0	79	4,7	21,2	5,0
	A 333	569	96	38,7	28,0	21,6	77	4,9	21,8	4,8
	109 - 151 - 121 ..	481	81	38,8	29,3	22,0	75	4,5	19,3	6,1
BONGOR-KOUTO	A 151	582	100	37,0	—	—	—	—	—	—
	A 333	532	91	38,0	—	—	—	—	—	—
	109 - 151 - 121 ..	549	94	37,9	—	—	—	—	—	—
KORDO	A 151	425	100	37,9	26,1	19,4	74	3,9	20,8	5,4
	A 333	391	92	39,7	26,1	20,7	77	4,1	20,7	5,5
	109 - 151 - 121 ..	369	87	39,4	25,0	25,6	74	4,0	18,5	5,3
PALA-DOUE	A 151	—	—	37,3	25,0	18,3	73	4,2	21,9	4,7
	A 333	—	—	39,2	25,9	18,7	72	3,6	20,4	5,8
	109 - 151 - 121 ..	—	—	38,6	26,0	19,8	76	4,4	20,4	5,1
MELFI	A 151	876	100	36,3	28,8	23,5	82	4,1	20,0	5,9
	A 333	885	101	37,5	29,5	24,4	83	4,2	21,0	6,1
	109 - 151 - 121 ..	1 084	124	36,9	28,9	23,9	83	4,6	20,5	5,7
ARAZE	A 151	—	—	33,9	26,6	21,0	79	3,6	20,3	5,3
	A 333	—	—	35,2	26,8	20,7	77	3,8	19,7	4,8
	109 - 151 - 121 ..	—	—	35,5	27,3	19,8	73	3,3	19,8	7,0
AM TIMAN	A 151	—	—	31,7	25,9	20,0	77	2,9	19,8	5,7
	A 333	—	—	32,9	27,0	20,6	76	2,8	20,0	5,7
	109 - 151 - 121 ..	—	—	32,9	27,3	20,0	73	2,6	20,6	8,2
Moyenne	A 151	636	—	36,6	26,7	20,7	77,5	4,2	20,5	5,5
	A 333	600	—	38,3	26,9	20,9	77,5	4,3	20,2	5,6
	109 - 151 - 121 ..	579	—	38,1	27,1	20,9	75,0	4,1	19,7	6,9

L'analyse combinée a porté sur les résultats de 11 essais.

Comparaison entre les variétés.

L'essai est hautement significatif. La plus petite différence significative est de 21 kg. Ce qui fait pour les deux variétés étudiées, 3,3 % du témoin A 151.

Interaction emplacements \times variétés.

L'essai est hautement significatif. Le tableau donnant la productivité des essais, nous permet de constater qu'à part quelques exceptions, les variétés considérées conservent leur classement, quel que soit le lieu de l'essai avec cependant des écarts de production très variables entre elles.

Lieu de l'essai	Production coton-graine en kg/ha		
	A 151	A 333-57	109-151-120
PALA OUA	313	323	247
BIPARE	670	608	559
GOUNOU-GAN	1 246	1 140	1 012
LENGUA	243	231	216
TORROK	656	617	632
MOURFOU	860	772	692
TIKEM	534	518	510
GUELENDENG	595	569	481
BONGOR	582	532	549
KORDO	425	391	369
MELFI	876	885	1 084
moyenne kg/ha ..	636	600	579
% T. moyenne ..	100	94,3	91

Les conclusions de ces essais intéressent surtout A 333, et seront tirées dans le chapitre suivant, qui récapitule trois années d'essais régionaux pour A 151 et A 333-57.

Résultats de trois années d'essais comparatifs menés avec les variétés A 151 et A 333

Au moment où A 333-57 entre en grande multiplication sur la zone d'influence de TIKEM, il est nécessaire de faire le point des résultats obtenus en trois années d'essais brousse. Le tableau suivant récapitule ces résultats.

	1959	1960	1961
Production coton-graine en kg/ha	(5 essais)	(8 essais)	(11 essais)
A 151	497	531	636
A 333-57	482	529	600
Rendement égrenage % fibre	(6 essais, rouleau)	(8 essais, rouleau)	(14 essais, 20 scies)
A 151	37,6	37,6	36,6
A 333-57	38,9	39,5	38,3
Longueur fibre Halo, en mm		(8 essais)	(8 essais)
A 151	—	29,6	29,0
A 333-57	—	30,1	29,5
UHL, en mm	(6 essais)	(5 essais)	(13 essais)
A 151	25,0	26,5	26,7
A 333-57	25,15	26,6	26,9
ML, en mm	(6 essais)	(5 essais)	
A 151	18,3	21,6	—
A 333-57	18,4	21,5	—

L'A 333-57 a une productivité égale à celle d'A 151, et un rendement à l'égrenage supérieur de 1,5 %.

La longueur fibre d'A 333-57 est légèrement plus forte.

MULTIPLICATION

A 333 est en deuxième année de multiplication hors ferme. Le but à atteindre est de couvrir la région du MAYO KEBBI.

Campagne 1960.

Zone I de DAOUA : 200 ha

Rendement égrenage usine : 38,56 %.

Campagne 1961

Zone I de DAOUA : 200 ha

Zone II de YOUN : 1 800 ha

soit un total de : 2 000 ha.

Rendement égrenage usine 37,14 % fibre.

Zone I de la KABIA : 200 ha

Rendement égrenage usine 39,15 % fibre.

Campagne 1962.

Prévisions de 10 000 à 12 000 ha.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

L'absence de pluies en mai et leur arrêt précoce le 20 septembre réduisent la période de végétation donc de floraison du cotonnier de plus d'une décade et d'autant le succès des techniques.

Cependant la campagne est bonne sur la Station, les résultats des essais traduisent les améliorations diverses apportées à la culture cotonnière, en particulier, la maîtrise des fumures minérales et de la protection insecticide permettant d'obtenir un rendement moyen record de 3 400 kg/ha dans un essai variétal et d'une façon plus générale un minimum de 2 t/ha dans tous les sols où l'expérimentation s'est portée.

Cette constance des résultats nous a conduit à récapituler les résultats des quatre dernières

années qui ont vu le succès de l'Endrine et de l'équilibre NPS conduire à une conception de culture cotonnière intensive en Afrique Centrale. Cette conception est la seule qui permette d'arrêter la dégradation accélérée des sols, d'espérer leur régénération. Le coton, culture industrielle, devient ainsi la plante clef de l'évolution agricole.

ESSAIS CULTURAUX

Essai d'écimage

Cet essai, mis en place suivant la méthode des couples avec 16 répétitions, comparait à un témoin non écimé un objet écimé quinze jours après l'apparition de la première fleur.

Production de coton-graine

Objet	1959		1960		1961	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
Témoin	845	101	1 115	100	1 349	100
Écimé	834	100	1 196	107	1 351	100

Il n'y a pas de différence significative entre les objets et l'étude technologique ne donne aucune différence.

Ces essais sont répétés depuis 1958 sur Station et Fermes de Multiplication.

Essais de densité

Ils ont été fumés et traités par des insecticides.

Ecartements en cm		60 x 60			80 x 33		
Nombre de plants		1	2	4	1	2	4
TIKEM	Production coton-graine en kg/ha	1 852	2 049	2 330	1 853	2 063	2 275
	Gain kg/ha	—	197	478	—	210	412
KAROUAL	Production coton-graine en kg/ha	1 677	1 624	1 528	1 481	1 520	1 279
	Gain kg/ha	393	345	249	202	241	—
YOUÉ	Production coton-graine en kg/ha	550	631	582	934	824	882
	Gain kg/ha	—	81	32	384	274	332

Tous ces essais sont significatifs mais contradictoires.

L'importance des gains de rendement montre l'intérêt de cette question.

Ces essais seront repris en 1962.

Essais d'herbicides

Cette année 10 ha d'essais ont été traités au Diuron. Le prix de revient du traitement est identique à celui d'un sarclage soit environ 2 000 F. CFA/ha mais son action est plus complète et dure plus longtemps.

ESSAIS D'ASOLEMENT SOUS FUMURE

Deux essais sont en place depuis 1957 sur des sols différents.

Sur le bloc B :

Coton-mil est comparé aux objets suivants :
coton-mil fumé avec 20 t/ha de fumier de ferme
coton-mil-jachère
coton-mil-jachère-jachère.

Sur bloc I :

Dans une rotation coton-mil continue, on compare :

coton mil aux objets fumés sur la sole coton :
coton mil avec apport de 20 t/ha de fumier de ferme

coton mil avec apport de 370 kg/ha de fumure minérale équilibré NSP

coton mil avec apport de 5 t/ha de fumier + 370 kg/ha NPS équilibré.

Année	Objet	Production coton-graine en kg/ha		
		Objet	Témoin	Gain
BLOC I - Coton-mil en culture continue				
Essai I - 20 t/ha fumier depuis 1959				
1957	Labour	1 681	1 565	116
1959	20 t/ha de fumier	2 295	1 295	1 000
1961	20 t/ha de fumier	1 882	936	964
Essai II - NPS + 5 t/ha fumier en 1961				
1957	Sous solage	1 906	1 639	247
1959	20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 38 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique	2 305	1 909	396
1961	14 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 46 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 65 kg/ha de P ₂ O ₅ de phosphate monocalcique + 5 t/ha de fumier	2 176	1 167	1 007
Essai III - NPS depuis 1959				
1957	Chisel	1 602	1 656	—
1959	20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 38 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique	2 333	1 893	460
1961	14 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 46 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 65 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate monocalcique	2 166	1 413	752
BLOC B - coton-mil				
Essai I - coton-mil - 20 t/ha fumier depuis 1957				
1957	20 t/ha de fumier	2 162	1 804	358
1959	20 t/ha de fumier	905	613	292
1961	20 t/ha de fumier	1 660	900	resemis tardif 760
Essai II - coton-mil avec NPS depuis 1959				
1959	20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 23 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 38 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique	720	659	60
1961	14 kg/ha N de l'urée + 40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 46 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque + 65 kg/ha P ₂ O ₅ de phosphate monocalcique	1 328	1 021	resemis tardif 307
Essai III - Coton-mil, jachère				
1957		1 892	1 834	58
1961		1 036	1 070	34

Le bloc B se trouve en face du village de TIKEM, il est pâturé sans relâche entre deux cultures.

Les témoins de ces essais montrent la baisse rapide de fertilité sous culture continue coton-mil pratiquée localement. On voit aussi qu'un apport de fumure peut non seulement maintenir la fertilité mais l'améliorer.

Arrière action sur mil

Les gains de rendement en mil vont de 400 à 600 kg/ha de mil sous les deux types de fumures.

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Le but de ces essais est de déterminer la formule la plus efficace, c'est-à-dire celle qui donne l'augmentation de production en coton-

graine à l'hectare la plus importante pour un kilogramme d'engrais apporté.

L'épandage des engrais se fait au démariage en side-dressing.

Essais de forme de phosphate

N_4P_6 à somme constante, 10 000 équivalents à l'hectare, est comparé à un témoin sans engrais

$NO_3^- = 4\ 000$ équivalents à l'hectare = 56 kg/ha N de l'urée.

$PO_4^{3-} = 6\ 000$ équivalents à l'hectare = 143 kg/ha P_2O_5 du phosphate monocalcique, bicalcique ou tricalcique.

Formule	TIKEM 1959		TIKEM 1960		TIKEM 1961		YOUÉ		KARUAL		BA-ILLI	
	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha
Témoin	1 172	—	—	—	—	—	728	—	973	—	573	—
N + phosphate monocalcique	2 496	101	1 953	512	1 903	614	1 379	265	1 136	58	835	56
N + phosphate bicalcique	2 569	174	2 096	654	1 748	459	1 244	130	1 152	74	796	17
N + phosphate tricalcique	2 395	—	1 442	—	1 289	—	1 114	—	1 073	—	779	—

N_4P_6 est comparé à P_6

Formule	TIKEM 1959 NO_3^- 7 000 éq. PO_4^{3-} 3 000 éq.		TIKEM 1960 NO_3^- 4 000 éq. PO_4^{3-} 6 000 éq.		TIKEM 1961 NO_3^- 4 000 éq. PO_4^{3-} 6 000 éq.	
	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha
N + phosphate monocalcique	2 496	941	1 953	649	1 903	675
N + phosphate bicalcique	2 569	1 014	2 096	792	1 748	520
N + phosphate tricalcique	2 395	840	1 442	138	1 289	61
Phosphate monocalcique	2 502	947	1 478	174	1 462	234
Phosphate bicalcique	2 156	601	1 555	251	1 452	224
Phosphate tricalcique	1 555	—	1 304	—	1 228	—

Il semble ne pas y avoir de différence entre phosphates mono et bicalcique mais le phosphate tricalcique reste très inférieur.

Les prix à DOUALA, plus le transport qui est de 21 130 F. la tonne de DOUALA à TIKEM, donnent pour 100 kg de P_2O_5 :

Nature du phosphate	% P ₂ O ₅	Prix/t DOUALA	Prix/t TIKEM	Prix/kg de P ₂ O ₅
Tricalcique	33	13 000	33 130	100
Bicalcique	35	22 300	34 430	114
Monocalcique	45	28 000	49 130	109

Le prix élevé du transport compte tenu d'une efficacité équivalente avec le phosphate bicalcique mais très supérieure au phosphate tricalcique, désigne le phosphate monocalcique comme le plus intéressant.

Essais couple des formules établies dans les essais à somme constante

Les formules NO₃⁻ 4 000 équivalents, PO₄⁻ 6 000 équivalents et NO₃⁻ 4 000 équivalents PO₄⁻ 3 000 équivalents, SO₄⁻ 3 000 équivalents sont comparés à un témoin non fumé par la méthode des couples avec 18 répétitions.

Equivalents à l'hectare	Unités Commerciales	Produits commerciaux
NO ₃ ⁻ 4 000 PO ₄ ⁻ 6 000	56 kg/ha N 132 kg/ha P ₂ O ₅	125 kg/ha d'urée 280 kg/ha de phosphate monocalcique
NO ₃ ⁻ 4 000 SO ₄ ⁻ 3 000	14 kg/ha N 42 kg/ha N 46 kg/ha S	31 kg/ha d'urée 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
PO ₄ ⁻ 3 000	66 kg/ha P ₂ O ₅	140 kg/ha de phosphate monocalcique

Essais	Formule	Production coton-graine				Date de semis
		Objet kg/ha	Témoin kg/ha	% T	Gain kg/ha	
TIKEM 1959	NO ₃ ⁻ 7 000 équivalents PO ₄ ⁻ 3 000 équivalents	2 190	1 682	130	578	5 juin
	NO ₃ ⁻ 4 000 équivalents PO ₄ ⁻ 3 000 équivalents SO ₄ ⁻ 3 000 équivalents	2 594	1 400	185	1 194	5 juin
	NO ₃ ⁻ 4 000 équivalents PO ₄ ⁻ 3 000 équivalents SO ₄ ⁻ 3 000 équivalents	2 188	914	239	1 274	5 juin
TIKEM 1960	NO ₃ ⁻ 4 000 équivalents PO ₄ ⁻ 6 000 équivalents	1 306	781	190	715	13 juin
	NO ₃ ⁻ 4 000 équivalents PO ₄ ⁻ 3 000 équivalents SO ₄ ⁻ 3 000 équivalents	1 575	618	255	957	13 juin
	NO ₃ ⁻ 4 000 équivalents PO ₄ ⁻ 6 000 équivalents	2 444	1 028	238	1 416	12 juin
TIKEM 1961	NO ₃ ⁻ 4 000 équivalents PO ₄ ⁻ 3 000 équivalents SO ₄ ⁻ 3 000 équivalents	1 967	1 064	185	903	12 juin

Dans les essais NP on obtient en moyenne 3 kg de coton-graine pour l'apport de 1 kg d'engrais alors que les essais de sulfate d'ammoniaque à 100 kg/ha n'ont jamais dépassé un gain de coton-graine de 2 kg pour 1 kg d'engrais.

Un engrais équilibré est sans action sur la précocité. Le pourcentage de chaque récolte à la récolte totale est le même que dans le cas du témoin.

Des observations ont été faites sur les caractères technologiques de la récolte montrant l'intérêt d'une fumure équilibrée en particulier sur la longueur de la fibre.

	Essai NP		Essai NPS	
	Témoin	NP	Témoin	NPS
Rendement à l'égre-nage % fibre	39,2	39,7	38,1	37,6
Longueur de la fibre (halo) mm	23,3	29,4	28,0	29,7
Seed index	8,8	9,1	8,6	9,9
Poids moyen capsu-laïre g	3,7	4,3	3,7	4,6

Les différences observées en faveur de la fumure équilibrée sont hautement significatives.

Essais NPS à somme constante, 10 000 équivalents à l'hectare, + cations

Les essais cations répétés deux années de suite n'ayant donné aucun résultat nous avons voulu établir l'importance du rapport anion/cation.

Action des cations	1959 a/c = 1	1960 a/c = 1/2	1961 a/c = 2
NPS	—	2 062	2 239
NPS + K ..	2 240	1 569	2 324
NPS + Ca ..	2 314	1 343	2 218
NPS + Mg ..	2 105	1 603	2 232

L'effet dépressif à forte dose est hautement significatif, par contre il n'y a pas d'effet notable à dose moyenne et faible.

Essai NPK en mono culture continue (5 année)

Les actions de formules d'engrais incomplètes apportées chaque année sont étudiées dans une rotation coton sur coton.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec neuf répétitions.

Objet	1957 semis le 17-6		1958 semis le 22-6		1959 semis le 12-6		1960 semis le 25-6		1961 semis le 17-6	
	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha	Production kg/ha	Gain kg/ha
40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	996	—	1 407	—	1 153	—	887	273	1 523	139
40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 38,5 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique	1 070	77	1 580	173	1 395	242	991	377	1 813	429
40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 50 kg/ha K du chlorure de potassium	993	—	1 416	—	1 270	117	848	234	1 384	—
40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque + 38,5 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique + 50 kg/ha K du chlorure de potassium	1 043	50	1 417	—	1 258	105	614	—	1 512	128
d.s. à P = 0,05	N.S.		N.S.		N.S.		226		221	

La date de semis, les conditions de l'année ont la plus grande importance, le gain par NP croît cependant très régulièrement.

Essai d'engrais minéraux à faible dose sur Fermes de Multiplication

Objet	KARUAL		YOUÉ	
	Production coton-graine kg/ha	Gain coton-graine kg/ha	Production coton-graine kg/ha	Gain coton-graine kg/ha
Témoin	1 143	—	665	—
100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque	1 250	107	928	263
100 kg/ha de Sulfur 40	1 229	86	1 075	410
100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 50 kg/ha de phosphate bicalcique	1 285	142	977	312
d.s. à P = 0,05	N.S.		121	

Rappelons que nous avons obtenu en 1960 à KARUAL un rendement de 2 050 kg/ha avec 300 kg d'engrais NPS équilibré soit un gain de 1 200 kg/ha par rapport au témoin qui donnait 850 kg/ha, de même à YOUN le gain était de 800 kg/ha.

Essai NPS à somme constante, 10 000 équivalents à l'hectare, anion cation = 1

L'essai a été mis en place avec 16 répétitions, il servait de base pour :

- une étude du diagnostic foliaire
- une étude de l'action des engrais sur la technologie.

Les produits commerciaux utilisés étaient : l'urée, le sulfate de potassium, le sulfate de magnésie, le triple superphosphate, le bicarbonate de potassium, le sulfate de chaux, la chaux et la magnésie.

Les cations étaient $\text{Ca}^{++} = 4\,000$ équivalents, $\text{K}^{+} = 3\,000$ équivalents et $\text{Mg}^{++} = 3\,000$ équivalents.

Objet	Equivalents à l'hectare	Production coton-graine kg/ha	R.E. ° F	Longueur fibre halo	P.M.C. g
N	NO_3^- 10 000	891	37,3	27,0	3,3
S	SO_4^{--} 10 000	847	38,6	27,1	3,5
P	PO_4^{---} 10 000	1 252	39,8	28,7	4,1
NS	NO_3^- 7 000, SO_4^{--} 3 000	900	38,5	25,9	3,4
NP	NO_3^- 7 000, PO_4^{---} 3 000	1 419	37,9	29,0	4,0
SN	SO_4^{--} 7 000, NO_3^- 3 000	835	39,1	25,7	3,5
PN	PO_4^{---} 7 000, NO_3^- 3 000	1 535	39,1	29,0	4,4
SP	SO_4^{--} 7 000, PO_4^{---} 3 000	1 102	40,4	28,9	4,1
PS	PO_4^{---} 7 000, SO_4^{--} 3 000	1 401	39,5	28,9	4,2

Equilibre NS.

L'équation de la courbe de régression est :

$$Y = 833 + 6,5 x + 0,1 x^2$$

L'abscisse du maximum est 4 ce qui donne :

$\text{NO}_3^- = 4\,000$ équivalents soit 56 kg/ha de N
 $\text{SO}_4^{--} = 6\,000$ équivalents soit 96 kg/ha de S

Equilibre NP.

L'équation de la parabole de régression est :

$$y = 1\,230 + 168 x - 20 x^2$$

L'abscisse du maximum est 4 ce qui donne :

$\text{NO}_3^- = 4\,000$ équivalents soit 56 kg/ha P_2O_5

$\text{PO}_4^{---} = 6\,000$ équivalents soit 142 kg/ha P_2O_5

Equilibre PS

L'équation de la parabole de régression est :

$$y = 934 + 107 x + 7 x^2$$

L'abscisse du maximum est 7,4, ce qui donne :

$\text{PO}_4^{---} = 7\,400$ équivalents soit 175 kg/ha P_2O_5

$\text{SO}_4^{--} = 2\,600$ équivalents soit 42 kg/ha S

Nous récapitulons l'ensemble de ces essais, depuis 1958 (en q/ha pour la commodité de la lecture).

	Essais 1958	Essais 1959		Essais 1960		Essais 1961	Moyenne
N	12	19	15	19	22	9	16
NP	25	32	26	24	26	14	24
PN	22	27	21	25	26	15	23
P	15	29	22	19	23	13	20
PS	20	26	20	20	22	14	20
SP	18	34	19	18	19	11	18
S	6	19	14	17	20	8	14
SN	16	18	14	18	22	8	16
NS	16	20	13	20	24	9	17
N	12	19	15	19	22	9	16
Rapport NP	37	37	40	29	46	42	39
Rapport NS	38	—	—	—	—	26	32
Rapport PS	25	—	—	—	—	—	25

Ces essais présentent un ensemble homogène dont les conclusions se recoupent à savoir :

- l'importance du rapport NP qui s'établit à $N = 4$ et $P = 6$
- l'importance moindre de S dans le cas des sols de la station de TIKEM, ce qui est effectivement confirmé par les essais couples NP et NPS cités en 2°
- le niveau de fertilité du sol, différent pour chacun de ces essais, n'influe pratiquement pas sur le classement des différentes formules.

ESSAIS DE FUMURE ORGANIQUE

Essais de terre de kraal

A TIKEM et à KARUAL, 4 et 7 t/ha d'une même terre de Kraal prélevées chez un planteur de TIKEM ont été comparées à un témoin non fumé.

La terre de Kraal reflète encore plus que le fumier les déficiences du sol sur lequel le bétail pâture ce qui expliquerait les gains insignifiants obtenus à TIKEM et l'importance de ceux obtenus à KARUAL.

Objet	TIKEM		KARUAL	
	Production coton-graine kg/ha	Gain kg/ha	Production coton-graine kg/ha	Gain kg/ha
Témoin	1 665	33	1 269	456
4 t/ha de terre de Kraal	1 698		1 725	
Témoin			786	355
7 t/ha de terre de Kraal			1 141	

TRAVAUX DE LABORATOIRE

Poursuite du relevé des profils hydriques

dans quatre types de sol 5° année de mesures.

Dosage biologique du P assimilable par la méthode de l'*Aspergillus* dans l'essai de rotation coton mil sous fumures.

- a) Dans le profil, P se localise en surface, environ 20 mg pour 100 g de terre. La teneur décroît à environ 10 mg quand on descend dans le profil.
- b) Sous *Faidherbia* on trouve 150 mg en surface et de 30 à 50 mg dans le profil.
- c) Dans les sols très sableux de BEBEDJIA la teneur est de 60 à 70 mg en surface.
- d) Les apports d'engrais doublent la teneur en surface. Cette action ne se retrouve en fin de végétation qu'avec le fumier.

Numérations d'azotobacters sur les mêmes échantillons par la méthode des grains de terre sur silicogels imprégnés par un milieu électif sans azote.

- a) Il y a une variation saisonnière.
- b) Les engrais ont une action dépressive moindre que le fumier.

- c) L'association NPS + fumier annuel arrête pratiquement tout développement de l'azotobacter.

Diagnostic foliaire

Les prélèvements sont effectués depuis 1958.

1. dans les essais sur la Station
2. sur les fermes du Mayo-Kebbi
3. dans l'ensemble de la zone 151 Mayo-Kebbi et Nord Cameroun.

Dans les essais la teneur en pour-cent de la matière sèche pour NP et S croît régulièrement avec l'apport d'engrais correspondant.

Il est dès à présent possible de fixer la teneur en soufre de la feuille à partir de laquelle marque l'apport de l'engrais soit $S = 0,15$.

Technologie

Trois années d'études dans les essais à sommes constantes ont permis de préciser pour chaque élément son influence sur les caractéristiques technologiques.

L'apport de phosphore a une action positive sur la longueur de la fibre et le rendement égrenage. Il augmente le poids moyen capsulaire et le seed index.

L'apport d'azote au contraire diminue la longueur de la fibre ainsi que le rendement à l'égrenage.

L'apport de soufre est favorable au rendement à l'égrenage.

L'apport des formules équilibrées NP et NPS se traduit par une augmentation de longueur supérieure à 1 mm, mais le rendement à l'égrenage diminue de 0,5 % avec NPS. Le poids moyen capsulaire et le seed index augmentent.

CONCLUSION

Le plein effet des fumures organiques ou minérales reste conditionné :

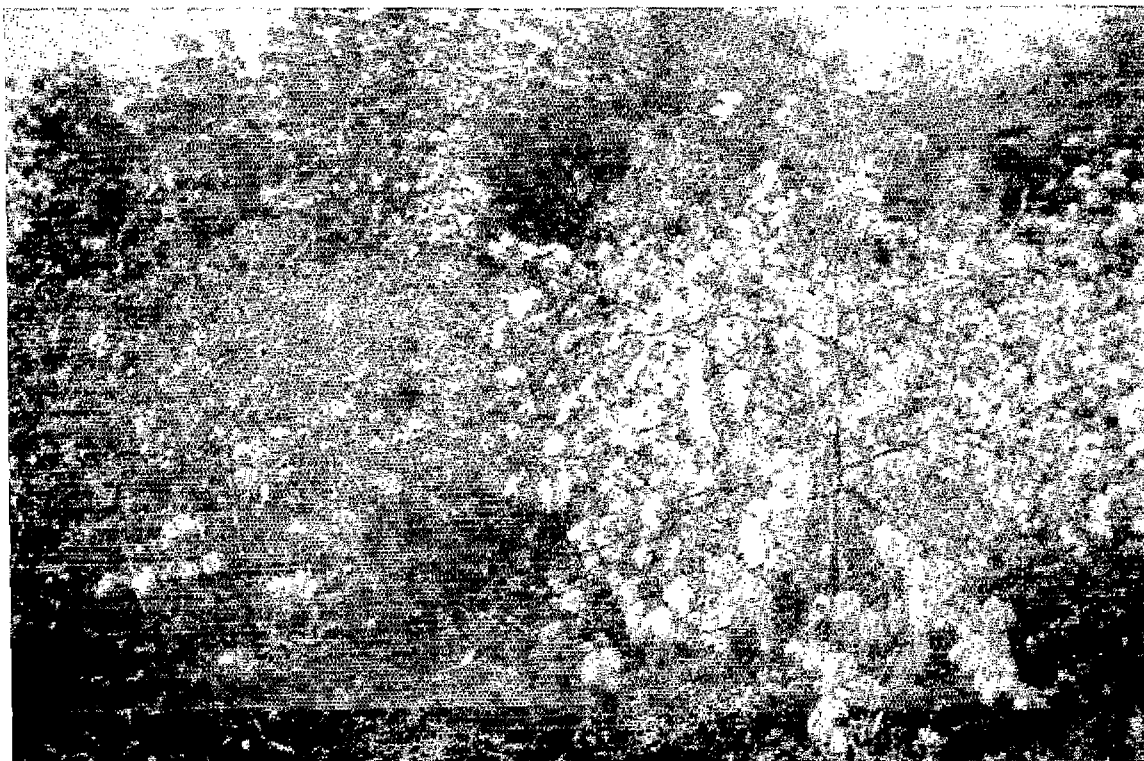
- 1) Par une date de semis précoce : le 20 juin semine une date limite ; l'épandage des engrais minéraux se fait au démarrage soit 15-20 jours après le semis.
- 2) Par des traitements systématiques à l'Endrine espacés de 10 jours. Le premier traitement, le plus important, à 45 jours de la date de semis.

On peut espérer dans ces conditions obtenir avec une fumure minérale NPS équilibrée des gains de rendement dépassant 800 kg/ha et en même temps améliorer le potentiel de productivité du sol ou du moins le maintenir s'il est déjà élevé ; les essais de rotation ont montré une baisse rapide de fertilité sous culture continue sans apport de fumure.

Les essais « écologie » comparant quatre dates de semis ayant reçu chacune une fumure minérale NPS et des traitements hebdomadaires illustrent bien ces conclusions.

Production de coton-graine en kg/ha

Date de semis	TIREM	KARUUL	BEKAMBA
1 ^{er} juin	1 455	1 722	1 956
15 juin	1 457	1 727	1 815
1 ^{er} juillet ..	1 233	1 163	1 193
15 juillet .	726	616	822



Essai de dates de semis à TIREM
A gauche, semis effectué le 1^{er} juillet : à droite, semis effectué le 1^{er} juin

SECTION D'ENTOMOLOGIE

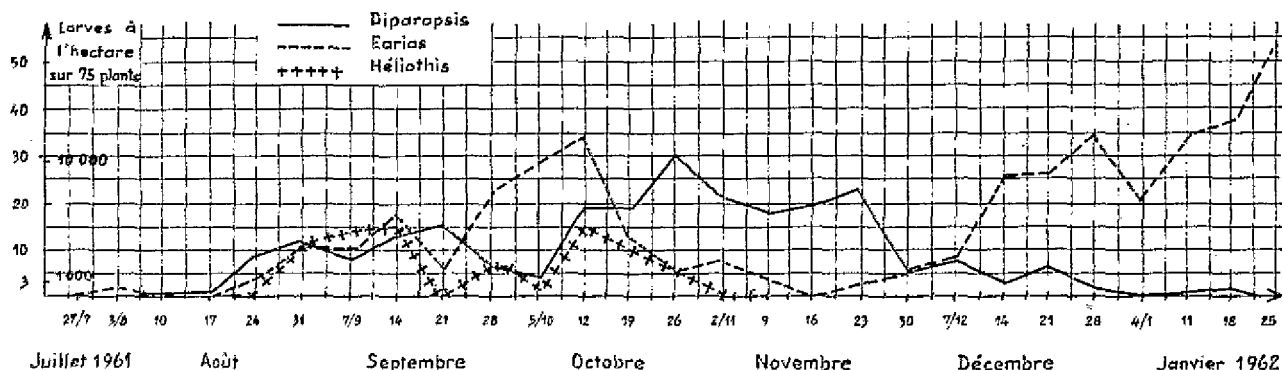
PARASITISME

Diparopsis watersi est noté dès la mi-mai dans une parcelle irriguée, semée au mois de janvier 1961. De la fin mai à la mi-juin, le parasite disparaît en raison de l'établissement d'une courte période sèche et de la température élevée du sol qui en résulte, conditions peu favorables à l'évolution des nymphes, comme on le montrera.

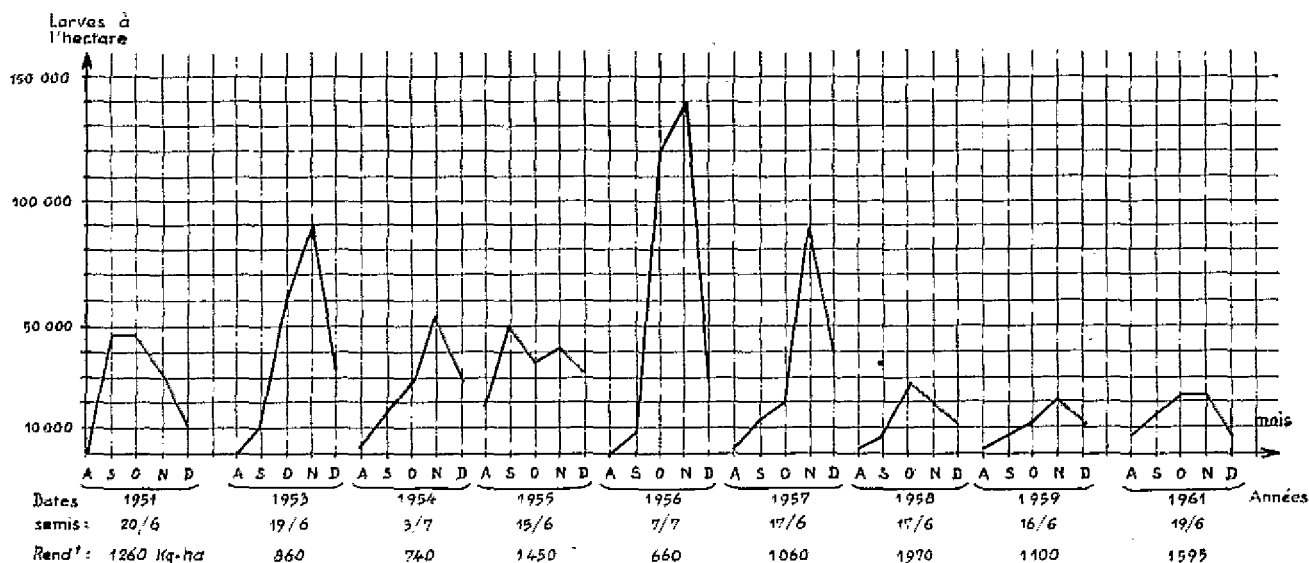
Dans les semis du mois de juin, les premières larves apparaissent le 10 août, 50 jours après le semis. Cette population croît rapidement et se maintient aux alentours de 4 000 larves à l'hectare jusqu'au 20 septembre. La constance de cette population pendant toute la floraison est cause

d'une perte de bourgeons floraux qui se répercute sur la récolte, dans les parcelles non traitées, tout au moins. En octobre et en novembre le niveau de la population atteint 7 000 larves à l'hectare avec un maximum de 10 000 le 26 octobre ; cette attaque qui se porte sur les jeunes capsules est beaucoup moins préjudiciable à la récolte que la précédente. Les premières capsules s'ouvrent le 10 octobre. Le ravageur disparaît prématurément cette année en raison de l'installation précoce du régime des vents froids et secs venus du nord.

L'année 1961 est caractérisée par une attaque précoce ; la population totale est supérieure à celle de 1958 et 1959, mais très inférieure à celles des années qui ont précédé la rationalisation de la lutte insecticide.



Evolution des populations larvaires

Population de *Diparopsis*

Mois	1951	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1961	Moy. géomé- trique 1951- 1961
Nombre de <i>Diparopsis</i> à l'hectare										
Août*	2 600	900	3 200	17 600	0	3 600	3 100	2 600	7 600	3 600
Septembre**	46 500	12 500	15 500	49 300	7 700	13 200	7 600	8 400	15 100	15 200
Octobre***	45 900	62 500	26 300	36 700	120 800	20 800	27 700	12 500	23 500	35 200
Novembre**	31 300	91 000	53 100	42 200	139 900	88 800	19 900	21 300	23 400	45 200
Décembre***	12 000	31 600	29 000	33 300	29 000	40 600	11 800	12 200	7 900	19 900
Total	138 300	193 500	127 300	179 100	297 400	167 000	70 100	57 000	77 500	119 100
Nombre d' <i>Earias</i> à l'hectare										
Août*	700	0	0	5 400	0	2 300	3 100	2 200	5 400	
Septembre**	13 400	1 300	2 300	36 000	5 100	12 600	7 900	18 100	20 500	
Octobre***	15 500	23 300	13 300	22 700	25 600	5 000	7 600	21 800	28 800	
Novembre**	8 100	22 900	8 200	5 500	12 300	12 300	2 000	5 400	7 200	
Décembre***	37 700	47 500	17 000	47 900	21 800	42 900	43 000	57 600	45 000	
Total	75 400	95 000	40 800	158 300	64 800	75 100	63 600	105 100	106 920	
Nombre d' <i>Heliothis</i> à l'hectare										
Août*	0	0	2 100	0	0	300	1 000	900	0	
Septembre**	2 100	0	0	2 800	300	4 300	2 000	4 100	4 700	
Octobre***	10 200	10 400	700	800	13 200	600	12 700	1 900	13 300	
Novembre**	400	3 600	0	0	3 300	0	300	0	12 200	
Décembre***	0	1 200	0	0	0	0	0	0	0	
Total	12 700	15 200	2 800	3 600	16 800	5 200	16 000	6 900	30 200	
% moyen du parasitisme										
Août*	3,2	1,6	3,7	3,4	2,9	2,0	2,8	1,8	4,4	
Septembre**	3,4	2,3	3,5	5,2	2,9	5,9	2,3	4,1	5,6	
Octobre***	7,2	8,4	3,1	8,0	15,9	8,9	11,1	14,3	15,1	
Novembre**	28,7	45,4	28,6	30,7	42,1	26,0	27,0	22,0	22,7	
Décembre***	40,4	28,5	23,4	29,3	28,3	42,0	19,5	27,5	17,8	
Moyenne année	16,6	17,3	12,5	15,4	18,4	17,0	12,5	15,8	13,1	
Moyenne août oct. ..	4,6	4,2	3,4	5,5	7,2	5,6	5,4	6,7	8,4	
Rendement	1 260	860	740	1 450	660	1 060	1 970	1 100	1 595	
Date de semis	29-6	29-6	3-7	15-6	7-7	17-6	17-6	16-6	19-6	

Culture sur la même parcelle en 1951, 1955 et 1958, en 1953 et 1956, en 1959 et 1961.

* 2 relevés dans le mois.

** 4 relevés dans le mois.

*** 5 relevés dans le mois.

Heliothis armigera a au contraire manifesté une activité qui dépasse de loin celle observée au cours des années antérieures. Les dégâts ont pu être localement importants.

Earias spp est également abondant du mois d'août au mois de décembre.

En dehors de *Cosmophila*, assez commun en septembre et octobre, aucun autre ravageur ne mérite d'être mentionné.

L'évolution de la plante-hôte, sa floraison, sa fructification, son shedding ont été suivis en parcelle non traitée et en parcelle traitée. Les résultats se résument ainsi :

	Parcelle non traitée	Parcelle traitée
<i>Production de bourgeons</i>		
Nombre de bourgeons produits	110	133
shedding dû aux chenilles des capsules	20	13
shedding total	31	30
<i>Production de fleurs</i>		
Nombre de fleurs produites	79	103
shedding dû aux chenilles des capsules	11	14
shedding total	50	64
<i>Production de capsules mûres</i>		
Nombre de capsules mûres ..	29	39
Capsules saines	19	27
Shedding dû aux chenilles des capsules	3	4

Le facteur qui a déterminé le rendement cette année encore, a été la production de bourgeons, cette production s'élève de 20 % sous protection insecticide.

La perte, d'organes fructifères, provoquée par les lépidoptères a été de 31 % de la production pour la parcelle non traitée et de 23 % dans la parcelle traitée. Ce résultat demande à être interprété car un organe qui tombe peut être ou ne pas être remplacé suivant l'époque de l'année et l'état physiologique du cotonnier.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Les essais aux champs ont été réduits à un seul essai comparatif de produits sur cotonnier

de la variété A 151 au cours duquel on a accumulé les données afin d'être mieux à même de rechercher les raisons qui ont conduit aux résultats observés. Les études ont porté sur la floraison, le shedding quotidien, l'analyse quantitative et qualitative de la récolte et le rendement. Le semis a eu lieu le 18 juin.

Quatre traitements sont effectués à 21 jours d'intervalle aux dates suivantes :

1 ^{er} août	43 jours après le semis
22 »	64 » » »
12 septembre	85 » » »
3 octobre	106 » » »

Les rendements définitifs et les augmentations par rapport au témoin pour les récoltes de novembre qui permettent le mieux d'estimer l'efficacité des produits sont les suivants :

Produit commercial	Matière active à l'hectare	Production coton-graine		Capsules parasitées par les chenilles de la capsule	Capsules saines	Capsules mûres
		Total kg/ha	2 ^e et 3 ^e récolte (novembre) % Témoin			
Endrine ém. 19,5 %	400 g endrine	1 938	147	352	2 760	3 904
Thimul ém. 35 %	800 g thiodan	1 842	130	272	2 208	3 096
Cryolithe p.m. 60 %	1 200 g cryolithe	1 793	129	316	2 336	3 649
+ DDT ém. 40 %	+ 1 500 g DDT					
+ Lindamul ém. 12 %	+ 250 g lindane	1 728	113	316	2 597	3 706
Cryolithe p.m. 60 %	1 200 g cryolithe					
Rothane ém. 25 %	4 000 g T.D.E.	1 651	116	264	2 178	3 311
Naftil p.m. 85 %	2 000 g sevin	1 602	106	255	2 323	3 254
Bactospeine p.m. 36 x 10 ⁶ UB/g	20 x 10 ⁶ UB/ha <i>Bacillus thuringiensis</i>	1 382	89	383	1 905	3 182
Témoin		1 597	100	348	1 886	2 918

L'endrine conserve donc la place acquise au cours des années précédentes. La seconde place obtenue par le thiodan confirme les résultats acquis en d'autres pays. La cryolithe permet d'obtenir un résultat moyen mais les doses élevées nécessaires en rendent l'emploi très mal commode.

Le sevin infirme les résultats obtenus en 1959 à TIKEM et en 1960 et 1961 à BEBEDJIA. Son comportement paraît donc incertain. La préparation de *Bacillus thuringiensis* de souche américaine n'est pas plus efficace que la souche Anduze précédemment utilisée.

L'étude du shedding montre que les deux premiers traitements ont été bien placés mais que les deux suivants auraient dû être rapprochés ; le meilleur calendrier pour J=0, jour du semis, aurait été de :

J + 43, J + 64, J + 74, J + 84

au lieu de

J + 43, J + 64, J + 85, J + 106

et les recommandations pratiques à tirer de cet essai sont :

- 1) Effectuer le premier traitement au 40-45^{me} jour.
- 2) Tant que l'incidence parasitaire demeure faible (1 000 larves/ha), un traitement tous les 15 à 20 jours à la dose de 250-300 cm⁶/ha d'endrine est suffisant.
- 3) Lorsque s'accroît la pression parasitaire (3 000 larves/ha), il devient nécessaire de rapprocher les traitements à 10-12 jours et de porter la dose à 300-400 cm⁶/ha de matière active.

- 4) La production ainsi assurée par quatre traitements devra parfois être protégée au mois d'octobre en cas d'un semis un peu tardif ou d'une attaque de parasites (*Diparopsis* 5 000 à 10 000 larves/ha ou *Heliothis*), la dose sera portée à 400-450 cm²/ha d'endrine M.A. auquel on adjoindra du DDT, le cas échéant.

ÉTUDES DE BIOLOGIE GÉNÉRALE

Les études ont porté sur le phénomène de la diapause chez *Diparopsis waltersi*, son induction et son déroulement ; elles comportent une partie d'observation dans les conditions naturelles et une partie expérimentale.

Dans la population sauvage on constate que l'entrée en diapause débute cette année à la fin du mois d'octobre (1 à 7 %). Bien que le taux de diapause augmente ensuite rapidement on observe encore des individus sans diapause à la fin du mois de décembre.

Lorsque la descendance de population sauvage prélevée en mai et en août est soumise aux facteurs inductifs de diapause, on constate qu'à la première date, 60 à 75 % des nymphes évoluent sans diapause et 30 à 50 % seulement à la seconde date. En décembre ce taux s'abaisse encore et ne dépasse plus 25 %. La fréquence du phénotype multivoltin (I.E., sans diapause) semble varier en cours d'année.

La détermination de la fréquence de ce caractère multivoltin dans les générations successives d'une population fermée a été faite. Bien que les résultats ne soient pas définitifs ils laissent entrevoir une certaine stabilité de ce taux. Ainsi pour deux descendance parallèles, il a été au cours de trois générations, pour l'une de 65 %, 44 % et 63 %, pour l'autre de 94 %, 95 % et 90 %.

Ce caractère paraîtrait donc dominant par rapport au type à diapause.

L'étude expérimentale a également porté sur les facteurs inductifs de diapause, un certain nombre de ceux-ci ont été envisagés et continue à faire l'objet d'essai à l'heure actuelle.

Les résultats les plus intéressants ont été obtenus avec la température. L'action inductive des températures nocturnes basses est maintenant connue, mais un effet analogue et une inhibition ont pu être mis en évidence cette année à partir de températures élevées (33°) agissant sur la nymphe ou la prénymphe. Les conditions de cette application ont été définies en ce qui concerne la durée et le moment où l'insecte y est sensible. Des températures de cet ordre étant fréquentes

dans la nature, ce mécanisme aura l'occasion d'intervenir.

La comparaison de l'action des températures alternées et de celle des températures élevées montre que la sensibilité au premier facteur est plus forte qu'au second, à l'intérieur d'une population donnée.

Les variations de la durée du jour ont un effet très discret. Le pourcentage d'entrée en diapause augmente légèrement lorsque la durée du jour passe de 14 heures à 11 heures et à 6 heures. La durée du jour sous les tropiques étant comprise entre 11 heures et 13 heures, ce facteur ne revêt pas une grande importance pratique. Il ajoute son action au facteur précédent.

La qualité de l'alimentation aurait aussi une faible influence, l'entrée en diapause étant plus élevée en décembre dans une population se développant en culture non irriguée que dans une population voisine évoluant dans une parcelle irriguée. Ce facteur conjugue son effet avec les deux précédents.

Ni une diapause ni, à tout le moins, une inhibition dans la nymphose, n'ont pu être obtenus par immersion des chrysalides dans l'eau. Le léger retard constaté à l'éclosion est attribuable à l'abaissement de la température provoqué par l'évaporation de l'eau.

Par contre la formation de coque terreuse augmente notablement la proportion d'entrée en diapause par rapport à un lot de nymphes se formant sans coque. La rupture artificielle précoce de cette coque provoquerait également un abaissement du taux de diapause. Lorsque la rupture est plus tardive, la diapause n'est pas rompue mais son évolution ultérieure pourrait être abrégée.

Ni la teneur en eau du sol, ni celle de l'atmosphère n'influe sur l'entrée en diapause mais là aussi le déroulement de cette dernière pourrait être modifié.

La lumière est sans effet sur la nymphe.

Sur le déroulement de la diapause elle-même et les modifications apportées par l'application de températures élevées ou basses, un essai est actuellement en cours.

On conclut de cette étude qu'en raison de la diversité génétique de l'espèce, du nombre de facteurs qui sont en cause, du système de régulation qu'il comporte, le phénomène de la diapause chez *Diparopsis* est doué d'une souplesse qui confère à ce dernier une faculté adaptative élevée.

TECHNOLOGIE COTONNIÈRE

ÉGRENAGE

En vue de réaliser un programme de recherches technologiques concernant l'égrenage du coton et afin de pouvoir mettre au point une méthode de contrôle du rendement à l'égrenage obtenu en usine, nous avons procédé à l'installation de cellules d'égrenage sur trois de nos stations d'Afrique Centrale, c'est-à-dire TIKEM et BEBEDJIA au Tchad et BAMBARI en République Centrafricaine.

Chaque cellule d'égrenage comprend l'équipement suivant :

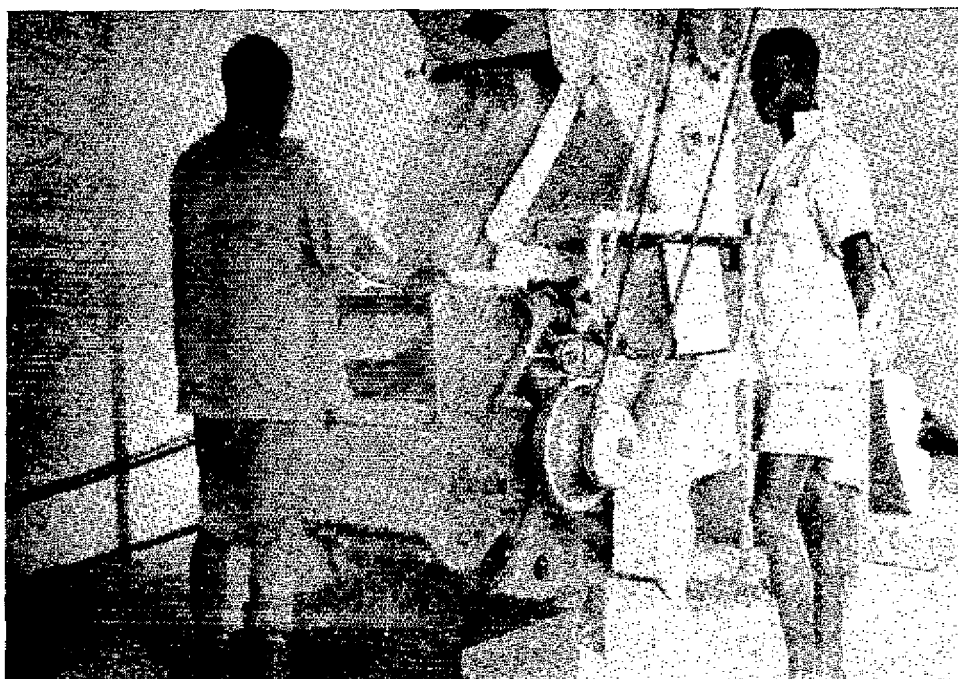
- une égreneuse 20 scies, qui est une réduction en largeur de l'égreneuse 90 scies Continental Gin,
- un nettoyeur - extracteur - alimentateur Master Double XX adapté à l'égreneuse 20 scies,
- un condenseur
- une balance pesant jusqu'à 30 kg avec une précision de 10 g.

Cette installation est donc capable de faire un travail très semblable à celui qui est effectué par une usine commerciale sur des lots de coton

pesant un minimum de 25 kg. Le rendement en fibre par scie et par heure est de l'ordre de 3,5 kg. La quantité de coton-graine pouvant être égrené par heure est d'environ 160 à 180 kg.

Au Tchad, au cours de la campagne 1961-62, une première série d'essais a été réalisée, on a pu établir que la quantité minimale de coton nécessaire pour faire un essai de rendement à l'égrenage était de l'ordre de 25 kg. Des essais comparatifs de rendement à l'égrenage de différentes variétés ont été faits en utilisant la technique du rouleau de graines préformé. Dans ce cas 6 à 7 kg représentent la quantité minimale pour un essai.

L'étude la plus importante qui a été mise en route est celle qui doit permettre d'établir une méthode de contrôle du rendement à l'égrenage obtenu en usine. Pour cela la relation entre les essais d'égrenage sur lot de trois tonnes de coton-graine en usine et les essais sur lot de 25 kg égrené à la 20 scies a été étudiée. Les 17 couples de résultats ont donné un coefficient de corrélation de $r = 0,966$, hautement significatif. Un écart de 0,6 % de fibre en faveur du rendement fibre 20 scies a été obtenu.



La méthode de contrôle n'aura une valeur certaine que si la technique d'échantillonnage du coton en usine est satisfaisante. La technique proposée cette année a consisté à obtenir de chaque usine d'égrenage un échantillon hebdomadaire de 30 kg représentant le coton-graine qui a été égrené pendant la semaine. Ce coton a été prélevé soit dans les camions en provenance des marchés soit dans les magasins.

Grâce à la coopération active de la Société Cotonnière, cette technique a été appliquée avec succès. Tous ces échantillons hebdomadaires ont été dirigés sur la station IRCT la plus proche de chaque usine et ont été égrenés à la 20 scies. Tous les résultats d'essais ne nous étant pas encore parvenus, une analyse globale de l'ensemble des essais n'a pas encore été effectuée. Néanmoins des conclusions définitives ne pourront pas encore être tirées cette année, une seconde année d'expérimentation étant jugée nécessaire pour préciser certains points de la méthode que nous serons amenés à proposer.

HUMIDITÉ DU COTON-GRAINE ET DE LA FIBRE

Peu d'études et d'observations ont été faites jusqu'à présent concernant l'humidité du coton-graine et de la fibre au Tchad. C'est dans ce but qu'un certain nombre d'analyses d'humidité d'échantillons de coton-graine en provenance de marchés de coton s'étalant sur la période des achats ont été faites. Il ressort des premiers résultats acquis que la teneur en humidité varie

au cours de la saison pour passer par un minimum durant le mois de février. Alors que la teneur en humidité varie de 4,5 à 5,5 % en début des marchés (décembre), celle-ci peut baisser à 3 % en pleine saison sèche. Pour les marchés tardifs et suivant la précocité de la saison des pluies l'humidité du coton-graine remonte à plus de 5 %.

Les variations observées de l'humidité correspondent assez bien à celles de l'hygrométrie de l'air relevée au Tchad.

Des mesures d'humidité faites pendant l'égrenage dans les usines ou sur les Stations ont montré que la fibre a une humidité également variable et généralement inférieure à celle du coton-graine avant égrenage suivant les conditions atmosphériques régnant durant l'égrenage, la fibre peut également absorber de l'humidité. L'humidité moyenne de la fibre semble être de l'ordre de 4,2 à 4,4 % durant la plus grande partie de la saison d'égrenage.

CONCLUSIONS

Les conclusions de cette première année expérimentale d'égrenage à la 20 scies montrent qu'il n'est pas encore possible de déterminer avec précision à la suite de cette campagne d'égrenage une formule de contrôle de l'égrenage des usines. Bien que les travaux aient pu être conduits avec satisfaction mais non sans difficultés, une seconde année d'expérimentation est nécessaire pour conclure de façon plus définitive.

République Centrafricaine

Directeur régional : J. BOULANGER.

STATION CENTRALE DE BAMBARI

Chef de Station : J. BOULANGER.

Section de Phytotechnie : J. BOULANGER ; A. JARRY.

Section d'Agronomie générale : M. BRAUD ; Th. VAN ZUYLEN.

Section d'Entomologie : J. CADOU ; P. VANDAMME.

Section de Phytopathologie : J. CAUOUIL.

CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DE BOSSANGOA

Chef de Centre : P. LANCEREAUX.



Remise de la décoration à M. J. BOULANGER,
élevé au grade de Chevalier dans l'Ordre du Mérite Centrafricain, 2-12-1962, à BANGUI.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

La pluviométrie de la campagne 1961 est excédentaire par rapport à la moyenne de 12 ans : 1 670 mm contre 1 550 mm. La saison des pluies fut courte et violente (excédent de 440 mm pour les mois de juin, juillet, août, septembre.) Elle apparut tardivement et se termina d'une façon précoce mi-octobre. Nous sommes donc en présence d'une année de type tchadien où la date de semis a la plus grande incidence sur les rendements obtenus.

Parasitisme

La campagne cotonnière 1961-62 est caractérisée en République Centrafricaine par une attaque

assez importante d'*Heliothis armigera* en fin octobre et une extension de *Diparopsis watersi* vers le sud-est de son aire de distribution. *Platyedra gossypiella* reste le parasite le plus dangereux du cotonnier dans les zones à fort potentiel de rendement.

Le thiodan est de tous les produits insecticides expérimentés celui dont les rendements sont les plus constants et équivalents à ceux de l'endrine.

Les travaux sur la sélection de variétés résistantes à *Empoasca fascialis* ont été poursuivis.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

Le matériel à l'étude à BAMBARI comprenait en F2, 22 ségrégations ou back-cross qui furent testés plant par plant tant au point de vue bactériose, pilosité, que qualités technologiques.

A la sortie de la parcelle bactériose, nous avons retenu 48 lignées F3, ceci après un test de productivité par rapport au témoin D9 répété toutes les cinq lignes.

La sélection technologique nous a permis de retenir 17 lignées dont trois paraissent particulièrement intéressantes :

Le TB 511 1346
Le BTK 12 1884
Le T7 TK 1 2415.

Les élites en fin de sélection se sont bien comportées, le BTK a donné entière satisfaction dans la zone de la OUAKA, une petite multiplication sera effectuée en 1962 à la Station de BAMBARI.

Les essais variétaux nous ont fourni cette année des résultats intéressants sur le comportement des variétés sélectionnées en R.C.A., la moyenne du témoin D9 était de 606 kg sur 19 essais.

Le E 40 et le B 50 se sont révélés supérieurs au D9 dans les zones centre et est, le H 71 est également supérieur au D9 dans la zone centre, tandis que dans la zone ouest le I 19, le A 333 et WAK émergeaient.

La mise en place de la campagne et les récoltes ont été assurées par MM. POISSON et JARRY. Les analyses technologiques et l'établissement du plan de campagne 1962-63 ont été effectués par MM. BOULANGER et JARRY assistés de M. BREZZAILLE.

SÉLECTIONS

Sélection dans la génération F₁

22 ségrégations F2 ont subi la sélection pour la résistance à la bactériose, pour la pilosité et pour les caractéristiques technologiques. Elles étaient à base de D9, W 296, B 296, TK 1, Acala 1517 et Allen 51 296.

Série	Croisement	Nombre de souches	Résistance à la bactériose Gènes	Longueur fibre			Production coton-graine Micro-essai % D 9	Rendement à l'égrenage		
				Extrêmes mm	Moy. mm	Moy. sélectionnée mm		Extrêmes % F	Moy. % F	Moy. sélectionnée % F
75 A	(D 9 x Ston. 20) CR 3/D 9	16	b ₇	25,6 à 32,8	30,3	31,8	119	33,1 à 38,6	36,3	36,5
98	W 296/58 x 18 819	16	B ₀ B ₁₀	27 à 36	32	33,5	73	34,1 à 45,3	37,3	37,4
100	W 296/58 x C 460	13	B ₀ B ₁₀	26 à 34	29,7	32,2	87	31,5 à 45	39,4	38,8
104	E 40 x W 296/58	25	B ₀ B ₃ , B ₀ B ₁₀	26,8 à 34,8	30,8	32,6	133	36,3 à 43,4	38,9	38,7
105	Coker 100 wilt x W 296/58	8	B ₀ B ₁₀	27,8 à 34,0	31,4	33,4	93	35,5 à 41,0	38,1	38,3
106	Wilds 18 x W 296/58	72	B ₀ B ₁₀	28,7 à 39,0	33,9	34,7	86	30,1 à 41,2	35,8	35,4
107	Empire x W 296/58	10	B ₀ B ₁₀	27,1 à 34,1	30,7	32,8	93	35,2 à 42,3	39,3	38,9
109	CO 4 x Réba W 296/58	9	B ₁ , B ₀ B ₁₀	26 à 34,1	30,5	32,9	120	32,7 à 41,5	37,2	37,2
110	Bambesa 197 x W 296/58	12	B ₀ B ₁₀	29,1 à 33,8	31,3	33,1	115	34,0 à 40,6	27,4	38,5
91 A	(A 25 B 9 x W 296/57) CR 1	16	B ₀ B ₀ , B ₀ B ₁₀	27,3 à 35,5	31,3	33,3	115	33,2 à 41,7	36,8	36,7
85 A	B 296/10 B x 58 151	25	B ₀ B ₁₀	26,5 à 34,5	31,0	32,7	102	33,6 à 43,4	39,8	38,9
80 A	Coker 5/5 x B 296/57	7	B ₀ B ₁₀	26,5 à 34,5	30,9	33,5	95	34,3 à 41,3	37,1	36,9
90 A	Delfos 719 x B 296/57	16	B ₀ B ₁₀	27,4 à 34,4	30,8	32,3	98	33,2 à 41,7	38,2	38,1
99	B 296/24-2865 x C 460	7	B ₀ B ₁₀	26 à 33	30,2	32,2	108	34 à 43,1	38,8	38,4
82 A	Coker 4/1 x (Réba TK/1)	6	B ₀ B ₀	25,6 à 32,1	29,5	31,6	141	32,1 à 41,3	38,1	38,3
60 ter	B 1 439 x (Réba TK/1)	6	B ₀ B ₀ + gènes mineurs	25,7 à 31,7	28,5	30,5	131	32,5 à 41,5	38,3	38,8
103	A 51/296 x Acala 1517 C	8	B ₀ B ₁₀	25,6 à 34,1	30,3	33,1	92	35,7 à 43,1	38,5	37,9
108	Acala 1517 C x CO 4	16	B ₁	26,1 à 34,4	30,4	33,1	107	33,7 à 44,5	38,2	38,1
D	D 9 (témoin)					29,9	100			37,0

Sélection bactériose

Elle portait sur les générations F 3 et F 4, F 5.

Génération F3

Dix populations F2 devaient être étudiées par l'intermédiaire des lignées F3. Ces populations, à base de D 9, B 296, W 296, TK 1, A 51 296 sont les suivantes :

1) D 9 Série 80 A (D 9 x TH 518) x B 296 B₀B₁₀.

2) B 296 Série 85 B 296/10 B x A 58/151 B₀ B₁₀.

Série 89 Coker 5/5 x B 296 B₀ B₁₀.

Série 90 Delfos 719 x B 296 B₀ B₁₀.

Série 92 A 50/T x B 296 B₀ B₁₀.

3) W 296 Série 91 A 25 B 9 x W 296 B₀B₁₀ + B₂B₃.

4) TK 1 Série 60 ter B 1439 x TK 1 B₂B₃.

Série 82 Coker 4/1 x TK 1 B₂ B₃.

5) A 51 296 Série 87 Coker RN x A 51 296 B₄B₁₀.

Série 88 Coker 125 x A 51 296 B₀ B₁₀.

Chaque population était représentée par 20 lignées F3. Le schéma de l'essai était la méthode des blocs à cinq répétitions, avec un témoin D 9 toutes les cinq lignes.

Ces lignées ont subi la sélection pour la résistance à la bactériose, pour la pilosité et pour les caractéristiques technologiques.

Il a été procédé à une récolte type de 10 capsules par ligne sur laquelle ont été effectuées les mesures suivantes :

— longueur de la fibre au halo

— rendement à l'égrenage (rouleau) en % fibre

— poids moyen capsulaire

— seed-index.

On a comparé les diverses productions à celle du D 9.

Compte tenu de ces différents critères deux populations ont été éliminées et 38 lignées ont été conservées et envoyées au laboratoire de technologie de PARIS pour analyse. Leurs caractéristiques principales sont les suivantes :

Série	Croisement	Pilo- sité	Bacté- riose	Longueur fibre			Fines- se Indice Micro- naire	Ténacité		P.M.C. en g	Production coton-graine % témoin		R.E. % F
				UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %		Pédi. kg/ha	M- essai kg/ha	
80 A	D 9 (témoin)	11,8	S	29,0	23,6	81,2	4,40	21,1	8,3	6,2	2 210	1 290	36,1
	(D 9 x TH 518) B 296/10 B		B ₀ B ₁₀										
	730	12,1	hétér.	31,3	28,5	91	4,25	22,8	8,4	4,4	101	57	41,1
	824	14,6	"	30,6	25,4	83	4,10	21,3	7,3	6,2	102	94	36,4
	834	15,7	"	31,8	26,3	83	4,55	23,5	6,5	6,0	116	146	37,3
85	B 296/10 B x A 58 151	9,8	homo.	29,0	23,8	82	4,65	20,9	8,8	6,3		65	37,2
	1 215	13,1	B ₀ B ₁₀	30,6	22,0	72	3,8	17,2	9,2	6,1	103	92	38,0
	1 222	10,5	hétér.	30,7	24,7	80	4,05	18,3	8,1	7,5	103	129	39,1
	1 312	10,2	hétér.	30,4	25,3	83	4,15	18,9	8,1	6,2	97	118	37,1
89	Coker 5/45 x B 296		B ₀ B ₁₀										
	1 639	11,1	hétér.	32,2	26,8	83	3,75	18,3	14,1	5,4	104	85	36,7
	1 648	9,4	"	30,9	25,3	82	3,9	17,8	12,5	6,3	116	85	25,6
	1 688	10,7	"	32,0	25,8	81	3,9	18,8	10,7	6,2	110	71	36,5
90	Delfos 719 x B 296	7,5	homo.	31,3	24,8	79	4,1	20,7	8,5	5,2	96	119	37,2
	1 792	8,6	B ₀ B ₁₀	29,4	24,4	83	4,3	18,6	8,3	6,5	132	110	37,6
	1 803	10,2	"	30,5	25	82	3,75	19,4	9,4	6,2	121	110	37,7
	1 817	10,4	hétér.	32,6	27,4	84	4,35	19,8	7,5	6,9	118	92	33,8
92	A 50/T x B 296		homo.	30,9	23,2	77	3,6	18,7	8,3	6,7	100	72	35,6
	1 866	10,4	hétér.	29,8	24,3	82	4,25	20,0	7,3	7,4	117	102	35,7
	1 902	11,1	"	31,5	26,2	83	4,26	19,6	8,3	6,7	108	99	37,8
	1 911	10,4	"	31,7	24,0	76	3,5	19,6	7,9	7,3	102	52	35,9
91	A 25 B 9 x W 296	11,2	"	30,3	25,4	84	4,6	17,5	6,7	7,5	110	85	37,0
	2 220	10,9	B ₀ B ₁₀	31,3	25,6	82	3,95	18,6	9,6	6,1	108	109	37,7
	2 296	14,6	hétér.	30,0	23,9	80	3,8	18,3	9,1	5,7	121	77	38,3
			homo.										
92 A	Coker 4/1 x (TK 112)		B ₀ B ₁₀										
	1 944	8,2	B ₀ B ₁₀	30,9	25,1	81	3,95	17,1	10,7	6,0	120	139	34,4
	1 946	8,5	homo.	31,3	23,5	74	3,65	18,2	11,4	5,5	118	181	35,6
	1 976	10,8	"	30,1	24,0	80	4,05	18,4	8,6	5,7	102	145	34,9
	1 993	8,3	"	31,7	25,5	80	3,9	18,9	8,9	5,0	123	123	34,6
	2 000	7,5	"	31,1	25,0	80	4,15	18,7	10,0	6,2	111	101	35,1
	2 007	11,5	"	31,4	24,9	79	3,85	19,4	9,7	6,8	101	145	34,2
	2 027	7,0	"	31,1	22,6	73	3,35	17,6	8,5	5,5	103	132	33,3
	2 036	9,2	"	31,4	25,7	82	4,45	18,6	8,0	6,7	106	134	36,2
	2 038	9,6	"	31,4	24,3	77	3,75	18,3	9,1	6,7	112	163	32,6
	2 041	8,2	"	30,4	24,0	79	3,80	17,7	9,0	5,8	110	129	34,3
	2 057	9,3	"	33,1	25,9	78	3,8	20,4	8,0	6,6	112	144	34,1
88	Coker 125 x A 51 296		B ₀ B ₁₀										
	1 488	10,4	hétér.	31,6	26,5	84	3,9	20,7	9,0	6,8	100	100	34,8
	1 512	11,9	homo.	29,9	24,9	83	3,75	19,9	6,8	5,2	116	112	38,0
			"	31,5	27,3	87	3,6	22,9	9,7	5,5	108	80	35,1
88	Coker 125 x A 51 296		hétér.	30,0	25,4	85	4,1	18,7	10,0	6,6	122	140	35,1
			B ₀ B ₁₀										
	1 488	10,4	homo.	34,8	27,8	80	4,15	20,1	7,6	6,5	81	65	37,8
	1 512	11,9	"	30,7	24,7	80	4,0	20,4	7,1	6,6	104	94	34,0

Ces lignées passeront l'an prochain en sélection technologique : elles seront également analysées statistiquement au point de vue de la productivité

et des caractéristiques technologiques par la mise en place d'un micro-essai.

Générations F4, F5

Le matériel à l'étude se composait de neuf croisements groupant vingt-deux lignées; tous ces croisements étaient à base de TK 1 mis à part la série 68 B, en voici le détail :

Série 50 B (B 1439 × Ston 20) 11/2 TK 1
 Série 51 C (D 9 × B 1439) 511 D 9 TK 1
 Série 60 B (B 1439 × TK 1) B 1439 B 1439
 Série 66 T 10/7 × TK 1 T 7 TK 1
 Série 70 DPL A 418 × TK 1 D 418 TK 1
 Série 69 TK 1 × Mel. Pollen
 Série 82 Coker 4/1 × TK 1
 Série 84 B 150/3 × TK 1
 Série 68 B (B 1439 × Mel. Pollen) B 1439.

Ces vingt-deux lignées étaient comparées entre elles et aux témoins D 9, W 296, B 50 dans les pédigrées (autof.) et les micro-essais, le schéma utilisé était un lattice à ving-cinq variétés, cinq répétitions, nous permettant d'analyser statistiquement la production, la longueur de la fibre et le rendement à l'égrenage. La technique de sélection quant à la pilosité et la bactériose fut identique à celle des F 3. Cet essai était également répété à BOSSANGO.

Six lignées ont été sélectionnées et envoyées au Laboratoire de PARIS pour analyse.

Les résultats obtenus ont été les suivants.

Lignées	Résistance à la bactériose Gènes	Pilosité Indice	BAMBARI						Ténacité	
			Longueur fibre				Finesse Indice Micronaire			
			halo, en mm		UHML mm	ML mm		UR %		
			Péd.	M. essai						
T 7 - TK/1 - 2 946 - 2 449	B ₂ B ₃	13,0	31,0	31,0	31,0	24,8	80	4,75	19,1	7,3
(B 1 439 x Ston. 20-11/2) - 1 140	B ₂ B ₃ b ₇	10,8	30,6	30,3	30,6	24,6	80	4,22	19,1	7,1
1 183	»	8,9	30,0	30,0	29,7	24,7	83	4,43	20,4	6,4
(D 9 x B 1 439) 511-TK/1 - 1 502	B ₂ B ₃	10,0	29,8	29,8	28,8	23,2	80	4,31	17,8	8,1
1 521	»	10,5	30,8	30,7	30,8	26,0	84	4,52	21,4	7,8
B 150/3 x TK/1 - 3 537	B ₂ B ₃ B ₄	11,9	31,5	31,3	31,8	26,5	83	4,42	21,7	7,7
D 9 (témoin)	sensible	11,2	29,8	29,0	28,7	24,2	83	4,37	21,0	8,5

Lignées	BOSSANGO	BAMBARI				
		P.M.C. g	Production coton-graine % T		Rendement égrenage % F	
			Péd.	M. essai	Péd.	M. essai
T 7 - TK/1 - 2 946 - 2 449	100	5,0	101	86	41,8	42,6
(B 1 439 x Ston. 20-11/2) - 1 140	74	5,6	96	70	35,7	37,5
1 183	101	5,5	102	97	36,8	37,4
(D 9 x B 1 439) 511-TK/1 - 1 502	118	5,6	106	96	37,6	37,7
1 521	83	5,5	106	93	34,0	35,8
B 150/3 x TK/1 - 3 537	92	5,6	99	101	34,9	37,5
D 9 (témoin)	736 kg/ha	6,0	2 430 kg/ha	932 kg/ha	36,4	36,8
d.s. à P = 0,05			7	20		
0,01			9	27		

Les lignées 1521 et 3537, malgré un faible pourcentage de fibres à l'égrenage semblent intéressantes. Elles ont en effet une bonne résistance de la fibre et une longueur satisfaisante.

Ces différentes lignées passeront en sélection technologique et seront testées statistiquement l'an prochain en micro-essai tant pour leur productivité que pour leurs caractéristiques de fibre.

Sélection technologique

Sept hybrides groupant trente-cinq lignées étaient à l'étude.

(B 20/11) TK 1 issue du croisement (B 1439 × Stoneville 20) 11/2 TK 1 (7 lignées)

T 7-TK/1 issue du croisement T-10/7 × TK/1 (2 lignées)

D 418-TK 1 issue du croisement DPL 11 A 418 × TK 1 (2 lignées)

TB 511/5 et 6 issue du croisement (D 9 × B 1439) 511 (12 lignées)

TB 511/11 et 12 issue du croisement (D 9 B 1439) 511) D 9 (2 lignées)

BTK 12, 13 et 14 issue du croisement (B 1439 × TK) (7 lignées)

B2B3 Panmixie bactériose (3 lignées).

Ces variétés étaient comparées dans un essai blocs avec trois répétitions et mis en place dans les pedigrees, les micro-essais à BAMBARI, BOSSANGO, GRIMARI et GOUNOUMAN.

Elles possèdent deux gènes de résistance à la bactériose et sont résistantes aux jassidés.

B 20/11 TK 1 et B 20/11 TK 2

Les B 20/11 TK 1 paraissent plus productifs que les TK 2, mais l'ensemble des résultats est très variable.

Sept lignées étaient comparées. Les lignées B 20/11 TK 1 1381 986 et 1003 se montrèrent intéressantes au point de vue productivité et ténacité.

Elles passeront en élites fixées.

Variétés	BAMBARI					
	P.M.C. en g	Longueur fibre (Halo) en mm		Ténacité en 1969 Index Pressley	Rendement égrenage en % fibre	
		Péd.	M. essai		Péd.	M. essai
B 20/11 TK 1 1381 - 986	5,4	30,3	29,0	7,51	35,6	34,8
1320 - 1003	5,2	30,2	29,4	7,17	40,3	40,9
D 9	5,9	30,9	28,6	7,20	36,4	36,7

Variétés	Production en coton-graine				
	GRIMARI	GOUNOUMAN	BOSSANGO	BAMBARI	
	% T	% T	% T	en % témoin	
				Péd.	M. essai
B 20/11 TK 1 1381 - 986	97	106	62	114	71
1320 - 1003	127	97	102	105	76
D 9	1350 kg/ha	1068 kg/ha	706 kg/ha	2145 kg/ha	1560 kg/ha

T 7 TK 1

Variétés	BAMBARI					
	P.M.C. en g	Longueur fibre halo en mm		Ténacité en 1969 Index Pressley	Rendement égrenage en % F	
		Péd.	M. essai		Péd.	M. essai
T 7 TK 1 2929 - 2414	5,3	32,6	31,1	7,73	41,6	43,1
2415	4,8	31,1	30,4	7,34	39,9	40,7
D 9 (témoin)	5,9	30,9	28,6	7,20	36,4	36,7

Variétés	Production en coton-graine				
	GRIMARI	GOUNOUMAN	BOSSANGA	BAMBARI	
	% T	% T	% T	en % T	
				Péd.	M.- essai
T 7 TK 1 2929 - 2414	114	92	106	91	84
2415	108	106	120	95	84
D 9 (témoin)	100	100	100	100	100

Le croisement comptait douze lignées, deux sont conservées pour leurs excellentes caractéristiques technologiques.

TB 511/5 et TB 511/6

Ce croisement comprenait douze lignées, six nous ont paru très intéressantes, quatre d'entre elles passeront en micro-essai comparatif.

D 418 TK 1

Cette série comprenait trois lignées qui ont été éliminées pour leur mauvaise productivité.

Variétés	BAMBARI										
	Longueur fibre					Finesse Indice Micro- naire	Tenacité			Rendement égrenage en % F	
	halo mm		UHLM mm	ML mm	UR %		I.P. en 1960	Stélomètre		Péd.	E. com.
	Péd.	E.com.						g/tex	Allon- gement %		
TB 511/5 1447 - 1344	31,2	30,3	31,0	26,9	87	4,40	7,30	20,1	8,6	36,5	37,9
1346	32,5	32,3	32,2	26,4	81	4,45	7,57	21,6	6,8	35,4	36,4
1353	32,5	31,4	32,3	27,1	84	4,15	7,57	21,5	8,5	35,7	36,5
1355	32,0	30,7	31,6	27,3	86	4,20	7,21	21,2	10,0	36,1	37,8
1357	31,5	30,4	31,2	26,1	84	4,20	7,12	20,6	9,2	36,1	37,6
TB 511/6 1448 - 1368	32,5	30,7	32,2	27,6	86	4,60	7,13	21,1	9,4	37,0	38,6
D 9	30,9	28,8	29,1	24,2	83	4,45	7,20	21,2	9,1	36,4	36,7

Variétés	GRIMARI	GOUNOUMAN	BOSSANGA	BAMBARI		
	Production coton- graine % T	Production coton- graine % T	Production coton- graine % T	Production coton-graine en % T		P.M.C. en g
				Péd.	E. cm.	
TB 511/5 1447 - 1344	96	87	79	108	105	6,3
1346	131	112	72	102	110	5,7
1353	83	97	70	105	85	6,4
1355	69	93	74	105	104	6,3
1357	94	106	79	115	88	6,3
TB 511/6 1448 - 1368	91	115	75	108	76	7,3
D 9	1350	1068	706	2145	1560	5,9
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	

TB 511/11 et TB 511/12

Cette famille est un back-cross de la précédente sur D 9. Les deux lignées conservées TB 511/11 1538 1460 et TB 511-12 1842 1469 ont hérité de la résistance et de la longueur du D 9. Ce dernier caractère par trop défavorable ne nous permet pas de conserver ces lignées.

BTK 12, BTK 13 et BTK 14

Nous étions en présence de sept lignées toutes intéressantes au point de vue technologique. Trois d'entre elles ayant une bonne productivité passeront en élites fixées.

Variétés	Finesse Indice Micro- naire	BAMBARI									Rendement égrenage en % F	
		Tenacité			Longueur fibre							
		I.P. en 1960	Stélomètre		hale mm		UHLM mm	ML mm	UR %	Péd.	M. essai	
			g/tex	Allon- gement %	Péd.	M. com.						
BTK 12 2126 - 1884 ..	4,50	3,38	21,1	8,3	32,2	30,6	31,6	26,9	85	37,6	38,2	
BTK 13 2160 - 1952 ..	4,25	3,03	21,2	6,9	31,2	30,7	30,7	24,1	78	37,9	39,1	
BTK 14 2211 - 2016 ..	4,53	3,30	21,0	6,9	31,7	30,6	30,7	25,3	83	36,8	38,2	
D 9	4,45	7,20	21,2	9,1	30,9	28,6	29,1	24,2	83	36,4	36,8	

Variétés	GRIMARI	GOUNOUMAN	BOSSANGO	BAMBARI		
	Production coton-graine % T	Production coton-graine % T	Production coton-graine % T	Production coton-graine en % T		P.M.C. en g
				Péd.	M.com.	
BTK 12 2126 - 1884 ..	93	112	78	112	97	6,4
BTK 13 2160 - 1952 ..	111	87	61	100	74	4,9
BTK 14 2211 - 2016 ..	51	91	60	103	127	5,3
D 9	100	100	100	100	100	5,9

B 2 B 3

Deux lignées étaient à l'étude. Elles ont été éliminées par suite de leur faible productivité et leur longueur de fibre égale à celle du D 9.

Fin de sélection - Sélection productivité élites fixées

La sélection productivité mettait en compétition trois croisements :

BTK issue du croisement B 1439 × Réba TK 1 (série 60, 1955) possède les gènes B₂ B₃.

TKW issue du croisement Réba TK 1 × Réba W 296 (1955) possède B₂ B₃, B₉ B₁₀.

WTK issue du croisement Coker 100 wilt × TK 1 (1955) possède B₂ B₃.

Chacun de ces croisements comportaient trois familles. Les neuf familles se trouvaient en essai blocs avec subdivision de parcelles, un témoin D9 était intercalé toutes les trois lignes.

Cet essai était mis en place à BAMBARI dans les pedigrees, en essai comparatif, à BOSSANGO, à GRIMARI et sur les C.M. de POUMBAIDI, CAMBO et GOUNOUMAN.

Variétés	GRIMARI	GOUNOUMAN	BOSSANGO	CAMBO	BAMBARI		
	Production coton-graine % T	Production coton-graine % T	Production coton-graine % T	Production coton-graine % T	P.M.C. en g	Production coton-graine en % T	
						Péd.	E. Comp.
BTK 1887	113	89	82	93	5,0	103	110
1890	110	91	91	97	5,7	110	111
1893	120	85	82	89	5,4	103	108
D 9 (témoin)	100	100	100	100	5,9	100	100
TKW 1503	95	93	81	96	5,4	84	94
1492	108	31	75	84	4,9	88	103
1502	97	82	74	83	5,4	93	103
D 9 (témoin)	100	100	100	100	5,7	100	100
WTK 2280	100	76	85	85	4,9	97	102
2276	94	77	83	85	4,7	98	94
2273	95	80	83	90	5,2	104	110
D 9 (témoin)	100	100	100	100	6,0	100	100
d.s. à P = 0,05	15	10	13	10		8	8
d.s. à P = 0,01	20	13	17	14		10	10

Variétés	BAMBARI							
	Longueur fibre			Finesse Indice Micro- naire	Tenacité Stéломètre		Rendement égrenage % F	
	UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %	Péd.	E. Comp.
BTk 1 387	27,9	23,0	82	4,65	19,4	6,8	37,9	36,1
1 390	27,8	22,8	82	4,40	20,5	7,1	38,5	37,0
1 393	28,9	23,4	81	4,25	19,7	7,0	38,9	36,5
D 9 (témoin)	28,9	24,0	83	4,40	20,2	8,5	36,4	35,1
TKW 1 503	30,5	26,4	87	4,40	20,6	7,7	34,7	32,3
1 492	29,6	25,3	86	4,80	20,7	7,4	37,5	37,0
1 502	30,4	25,9	85	4,40	20,3	7,2	34,2	32,1
D 9 (témoin)	29,1	24,0	82	4,30	20,7	8,6	36,4	34,8
WTK 2 280	31,3	25,5	81	4,50	20,1	7,2	37,6	37,0
2 276	29,9	24,6	82	4,45	18,7	7,9	37,9	37,5
2 278	29,7	25,0	84	4,80	20,1	7,9	36,7	35,4
D 9 (témoin)	29,1	24,2	83	4,50	20,3	8,4	36,8	35,0
d.s. à P = 0,05	0,6				0,5		1,0	
d.s. à P = 0,01	0,8				0,7		1,3	

— La famille BTK est intéressante mais sa longueur de fibre est à améliorer.

— La famille TKW a une très bonne résistance, une longueur de fibre supérieure à celle du D 9 mais par contre son rendement à l'égrenage est faible.

La sous-famille 1492 est conservée en fin de sélection, les deux autres passent en collection.

— WTK-2278 est éliminée par suite de sa résistance trop faible et ses rendements inférieurs au D 9.

Il restera donc six familles en essai comparatif, à la campagne prochaine.

Sélection pour la durée de maturation des capsules

Au cours de la campagne 1961, l'étude de la durée de maturation des capsules fut effectuée sur les lignes suivantes :

B 296/15-340-201

B 296/14-301-198

B 10/2-2476-3113-3043-382

B 10/3-2479-3132-3059-410

B 296/2-138-78

B 296/10 B-358-106

TB 511/5.

Sur chacune de ces lignes, 20 plants étaient observés, un relevé de floraison et de capsulaison était effectué.

Les variétés B 296/15-304-201, B 296/14-301-98, B 10/2-2476-3113-3043-382 et B 10/3-2479-3132-3059-401 sont abandonnées ; les différences de durée de maturation entre les cycles courts et cycles longs ne sont pas significatives.

Les trois autres variétés ont des différences significatives.

Variétés	Durée moyenne maturation		Ecart type	d. s.	
	Cycle court en jour	Cycle long en jour		P = 0,05	P = 0,01
B 296/2 - 138 - 78	51,7	52,5	0,36	0,7	
B 296/10 B-358 - 106 ..	51,0	51,6	0,19	0,4	
TB 511/5	49,5	51,3	0,31	0,6	0,3

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Sur la Station de Bambari

Essai comparatif de variétés introduites des U.S.A.

Huit variétés introduites des U.S.A. sont comparées au D 9 servant de témoin.

Variétés introduites	Production coton-graine en % T (D 9)	R.E. % F	Longueur fibre (halo) mm
D 9	1 168 kg/ha	35,4	29,6
Rex	91	37,8	28,8
Austin	83	37,9	28,3
Delfos 9 169	83	34,9	30,2
Acala 1517 BR	80	36,2	29,7
Plains	77	35,9	29,0
Auburn 56	77	36,4	28,7
Coker 100 AWR	72	37,3	29,4
Deltapine Smooth leaf	65	38,9	29,4
d.s. à P = 0,05	7	1	0,7
d.s. à P = 0,01	1	1	0,9

Les variétés introduites des U.S.A. sont très sensibles aux jassides et leurs rendements sont particulièrement faibles, malgré les traitements insecticides appliqués ; le très mauvais comportement de la variété Deltapine smooth leaf est à noter.

La longueur de la fibre des variétés introduites des U.S.A. est de l'ordre de celle du D 9, seul le rendement à l'égrenage semble supérieur.

Ces variétés passeront en collection.

Essai comparatif de variétés locales et introduites de Bebedjia

Six variétés étaient en compétition dont trois venaient de BEBEDJIA :

HDB 21

HDB 15

P 14 T 129, hybride complexe

et trois de BAMBARI :

E 40 issue du croisement Banda × N'Kourala 42-5

B 50

D9 qui est un Banda.

Variétés	Production coton-graine en % T (D 9)	R.E. % F	Longueur fibre (halo) mm
D 9 (BAMBARI)	330 kg/ha	36,1	28,8
E 40 (BAMBARI)	120	38,0	29,7
B 50 (BAMBARI)	109	36,0	30,6
HDB 21 (BEBEDJIA)	92	34,4	32,0
P 14 T 129 (BEBEDJIA)	87	36,6	31,4
HDB 15 (BEBEDJIA)	82	36,5	29,3
d.s. à P = 0,05	14	0,8	0,6
d.s. à P = 0,01	19	1,1	0,8

E40 et B 50 donnent cette année des résultats des plus satisfaisants tant au point de vue productivité que rendement à l'égrenage (E 40) et longueur de la fibre ; les résultats des essais régionaux confirment d'ailleurs ces résultats.

Essai interstation

Sept variétés :

Allen 151, Allen 150, Allen 333, D9, E 40 issue du croisement Banda × N'Kourala 42-5, W 296 issue du croisement Coker 100 wilt × Allen 51.296 et B 296 issue du croisement Stoneville B 1439 × Allen 51 296

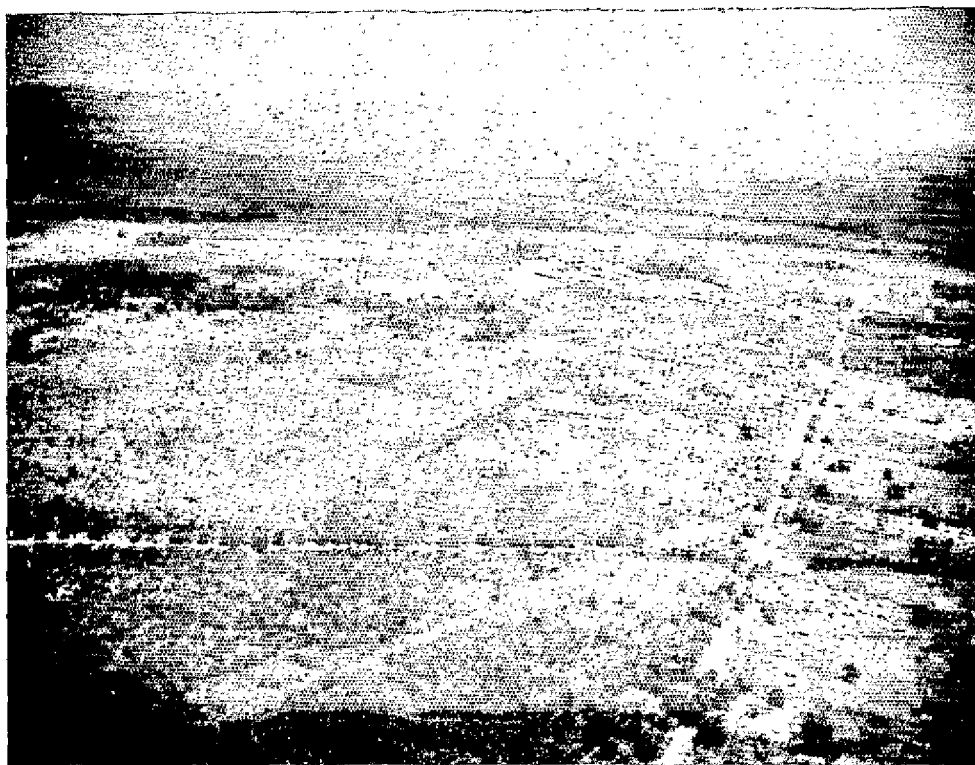
ont été comparées au témoin D 9.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec sept répétitions.

Variétés	Production coton-graine % témoin (D 9)	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Stéromètre	
			UHML mm	ML mm	U.R. %		g/tex	Allongement %
D 9	1 051 kg/ha	37,2	27,0	21,9	81,4	4,2	26,4	7,6
A 151	91	38,0	29,2	24,8	84,2	4,2	19,1	7,1
A 150	90	38,5	28,6	23,9	83,6	4,2	17,8	7,5
A 333	84	40,2	29,3	24,0	81,8	4,0	18,6	7,2
E 40	110	38,2	29,1	24,5	84,0	3,7	20,2	8,6
W 296	96	40,5	29,8	23,6	79,2	4,0	17,3	6,9
B 296	96	37,5	29,5	21,7	73,6	4,1	16,6	6,5
d.s. à P = 0,05	7,0	0,5	0,8	0,9	2,9	0,2	0,7	0,4
d.s. à P = 0,01	9,0	0,7	1,0	1,2	3,9	0,3	0,9	0,5

E 40 semble être la variété la plus intéressante tant au point de vue technologique que rendement. Des échantillons de fibre de cette variété,

ont été envoyés au C.R.I.T.E.R. de ROUEN afin d'en obtenir les caractéristiques des filés.



Vue aérienne de la Station de BAMBARI

Sur le Centre Expérimental de Bossangoa

Trois essais variétaux furent mis en place. Ils comprenaient chacun dix variétés comparées aux témoins D 9 et Allen 150, ces variétés étaient

issues des Stations de BOSSANGOA, BEBEDJIA, TIKEM. Elles furent analysées tant au point de vue technologique que productivité, les résultats sont consignés dans les trois tableaux suivants :

Essai 1

Variétés	Origine	Production coton-graine		R.E. (rouleau) % F	Longueur fibre (halo) mm
		Kg/ha	% T D 9		
B 185 H 71	Banda x N'Kourala 42-5	910	112	39,8	28,8
M 5 S 301	A 58-329-154 x N'Kourala 47-6	706	87	41,2	29,7
R 209 T 28	58-150-102 x 13-30	680	83	39,1	29,7
109 - 151 - 121	TIKEM	673	83	41,7	29,5
P 120 S 109	A 150 x F 2	587	72	37,6	29,8
N 634 S 21	A 150 x F 2	663	81	39,9	29,6
A 333/57	Allen	794	97	40,9	29,2
A 151	Allen	737	90	39,5	28,8
N 570 S 144	58-329-150-102	658	81	38,8	29,3
D 9	Banda	814	100	37,1	29,8
d.s. à P = 0,05			14	1,5	
d.s. à P = 0,01			18	1,9	n.s.

B 185 H 71 et Allen 333 ont un bon comportement au point de vue productivité et rendement à l'égrenage.

Essai 2

Variétés	Origine	Production coton-graine		R.E. % F	Longueur fibre (halo) mm
		Kg/ha	% D 9		
B 185 I 19	Banda x 425	903	109	39,0	28,9
F 305 J 128	Soumbé x (Banda x 42-5)	663	80	40,0	29,0
M 6 S 306	A 58 - 329 x 47-6	706	87	41,6	29,4
P 14 T 128	Hybride complexe	480	59	38,3	30,6
307 H 151	TIKEM	831	101	38,6	29,8
A 333/57	Allen	752	92	38,6	29,1
A 151	Allen	795	98	41,6	29,3
A 150	Allen +	712	87	38,7	28,9
D 9	Banda	826	100	36,3	29,8
d.s. à P = 0,05			11,5	1,3	0,8
d.s. à P = 0,01			15,0	1,7	1,1

Les variétés B 185 I 19, 307 H 151, TIKEM, A 151 et A 333 ont un rendement à l'égrenage intéressant et une productivité supérieure à celle de l'Allen 150 et égale à celle du D9.

Essai 3

Variétés	Origine	Production coton-graine			R.E. (rouleau) % F	Longueur fibre (halo) mm
		kg/ha	% témoin			
			D 9	A 150		
B 185 I 21	Banda x 42-5	900	111	130	39,5	28,9
F 305 J 129	Soumbé x Banda x 42-5	765	94	110	41,0	29,0
P 14 T 129	Hybride complexe	406	50	59	39,2	30,1
M 6 S 16	A 52 329-34 x 47-6	650	80	94	41,7	28,3
N 589 T 118	44-3 x Deltapine	553	68	80	41,3	30,2
A 333 S 99	A 150 329-34 x 47-6	777	96	113	40,9	30,1
A 333/57	Allen	840	103	121	42,0	29,0
A 151	Allen	756	93	109	39,0	29,1
A 150	Allen	692	85	100	40,3	29,5
D 9	Banda	813	100	118	37,0	29,2
d.s. à P = 0,05		65	8		1,2	0,8
d.s. à P = 0,01		8	10		1,6	1,1

Le I 21 semble intéressant au point de vue rendement, notons également le bon comportement du A 333/57 et le comportement moyen du F 305 J 129 et du A 151. Les résultats obtenus au point de vue rendement à l'égrenage et longueur de la fibre se situant entre 39 et 40 % et 29 et 30 mm sont satisfaisants.

Essais régionaux

Ces essais ont été réalisés conjointement avec les Services de l'Agriculture de la République Centrafricaine.

Ils ont été mis en place suivant la méthode des blocs avec huit répétitions.

Zone Ouest

Emplacements	Variétés						d.s.	
	D 9 kg/ha	E 40 % D 9	A 333 % D 9	A 150 % D 9	A 151 % D 9	I 19 % D 9	à P = 0,05	à P = 0,01
BOSSANGO	583	99	120	91	96	117	10	13
POUMBAIDI	257	145	160	128	134	140	36	35
BOZOU	414	110	125	121	117	136	13	18
BOUCA	235	97	89	104	109	107	n.s.	

Zone dite « Tchadienne »

Emplacements	Variétés						d.s.	
	D 9 kg/ha	E 40 % D 9	A 333 % D 9	A 150 % D 9	A 151 % D 9	WAK % D 9	à P = 0,05	à P = 0,01
BOSSANGO	278	83	87	86	91	102	12	16
BOSSANGO Nord	327	100	104	110	104	120	n.s.	
PAOU Nord	486	82	97	94	91	102	n.s.	
FORT CRAMP	812	123	84	93	97	82	12	16
DÉKO	594	125	93	92	89	70	9	12

Zone Centre

Emplacements	Variétés						d.s.	
	D 9 kg/ha	E 40 % D 9	A 333 % D 9	B 50 % D 9	TB 511 % D 9	H 71 % D 9	à P = 0,05	à P = 0,01
GRIMARI Station	1 562	124	112	97	108	115	14	18
GRIMARI Région	682	102	79	93	78	106	7	9,5
BAKALA	597	123	109	93	97	124	18	24
KOUANGO	768	96	76	85	81	101	11	14
BAMBARI I.R.C.T.	960	112	89	98	103	120	17	22
BAMBARI PHYTO	1 203	125	84	90		104	11	15
AGLOU-MANGA	432	153	126	127	82	137	14	19
GOUNOUMAN	858	136	100	104	93	145	9	13
BAMBARI 2 ^e date semis	147	178	128	182	124	138	43	58

Zone Est

Emplacements	Variétés						d.s.	
	D 9 kg/ha	E 40 % D 9	A 333 % D 9	B 50 % D 9	TB 511 % D 9	W 296 % D 9	à P = 0,05	à P = 0,01
KEMBÉ (non traité)	323	96	99	107	71	73	13	18
BAROUMA	209	92	85	106	74	78	n.s.	
GAMBO	550	137	74	102	71	67	19	26
BANGASSOU	201	103	110	124	74	70		

De ces divers résultats de la campagne 1961, il ressort que la zone ouest est une zone Allen où l'Allen 151 et l'Allen 333 s'avèrent supérieurs à la variété cultivée : l'Allen 150. Dans la zone centre deux variétés semblent intéressantes : l'E 40 et l'H 71. Tandis que dans les zones est et

Tchadienne le B 50 et le WAK donnent des résultats satisfaisants, cependant l'année 1961 est assez loin de la normale au point de vue pluviométrie et ces résultats demandent à être confirmés.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

L'année 1961 a été à la fois très sèche et très pluvieuse. Très sèche si l'on regarde la pluviométrie des mois de janvier à mai et de octobre à décembre qui présente un déficit de 277 mm pour une moyenne de 723 mm. Très pluvieuse si l'on regarde la pluviométrie des mois de juillet à septembre qui présente un excédent de 334 mm pour une moyenne de 653 mm. Il semble que les cotonniers se soient bien adaptés à ces conditions puisque le rendement moyen de la Station pour les parcelles de grande multiplication a été de 1 286 kg/ha, soit une augmentation de 6 % par rapport à la moyenne des quatre années précédentes.

CONSERVATION DE LA STRUCTURE DU SOL

Essais de jachère

Essai de durée de jachère

Cet essai a été mis en place en 1958.

Les objets étaient :

- 1) sans jachère
- 2) deux ans de jachère
- 3) trois ans de jachère
- 4) quatre ans de jachère.

Le cycle cultural était :

- 1^{re} année : coton avec fumure
- 2^e année : arachide + paddy
- 3^e année : coton.

Les sous-objets étaient :

- a) avec 20 t/ha de fumier de ferme
- b) avec une fumure minérale NPS à somme constante 10 000 équivalents à l'hectare.

35 kg/ha S₂O₃ du superphosphate de calcium
63 kg/ha P₂O₅ (350 kg/ha)
67,5 kg/ha N de l'urea (150 kg/ha)

Ceci en tête d'assolement.

En 1961, nous avons un premier résultat comparatif entre :

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% témoin
Obj. 1. — (Moyenne des 2 sous-objets: Coton, tête d'assolement exhaustif	1 170	100
Obj. 2. — Coton, tête d'assolement, 2 ans de jachère	1 098	93,3
Obj. 3. — Coton, fin d'assolement exhaustif	570	48,7

La comparaison des deux sous-objets à l'intérieur des objets 1 et 2 permet de noter que la fumure minérale NPS donne un résultat identique au fumier de ferme :

	Objet 1	Objet 2
Fumier de ferme	1 190	1 035
Fumure minérale	1 150	1 161
Moyenne	1 170	1 098

La supériorité de l'effet résiduel du fumier de ferme sur celui de la fumure minérale après trois ans de culture n'est pas net :

Effet résiduel fumier de ferme 612 kg/ha = 116,1.

Effet résiduel fumure minérale 527 kg/ha = 100.

Ces résultats ne sont que provisoires et n'auront toute leur valeur qu'en fin de cycle en 1963.

Essai de nature de plantes de couverture

Cet essai mis en place en 1958 a été repris en coton (D 9) en 1961 après trois ans de jachère et une fumure minérale équilibrée a été épandue uniformément (75 kg/ha sulfate d'ammoniaque, 90 kg/ha phosphate bicalcique, 40 kg/ha de Perlurée).

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Jachère naturelle brûlée en février ..	1 536	109,5
Jachère naturelle brûlée en novembre ..	1 518	108,3
Jachère naturelle non brûlée	1 402	100,0
Jachère à <i>Pennisetum purpureum</i> ..	1 582	112,8
Jachère à <i>Paspalum virgatum</i>	1 143	81,5
Jachère à <i>Desmodium asperum</i>	1 555	110,9
Jachère à <i>Fueraria javanica</i>	1 665	118,7
Jachère à <i>Stylosanthes gracilis</i>	1 467	104,6

Ces variations ne sont pas significatives. Nous notons néanmoins un effet dépressif du *Paspalum virgatum*. Entre ces différentes plantes de couverture, notre préférence va encore au *Pennisetum purpureum* pour la régularité des rendements obtenus et son influence hautement significative sur le stand. Mais le *Stylosanthes* demande une étude approfondie. Après un départ de végétation médiocre, les cotonniers de ces parcelles ont rattrapé leur retard, malgré une occupation du terrain inférieure. Une conclusion définitive sur cet essai sera donnée après une rotation complète, en 1963 ou 1964.

Essais d'assolement

Essai d'assolement en culture manuelle

Le but de cet essai est de comparer à l'assolement Banda traditionnel trois autres assolements ayant en commun le fait d'associer une culture industrielle (coton) à un certain nombre de cultures vivrières, mais différant par une disposition variable ou l'absence de temps de jachère.

Ces assolements ne sont pris qu'à titre d'exemples et doivent permettre de dégager un enseignement valable pour des assolements voisins de ceux-ci en suivant l'évolution de la fertilité.

Cet essai a été mis en place en 1961 en collaboration avec le Service de l'Agriculture. Les résultats de cette année n'ont donc aucune valeur quant au but principal poursuivi. Nous noterons simplement l'effet de la fumure minérale utilisée sur la production de la parcelle de cotonniers.

Objet	BAMBARI		BOSSANGO	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T
Fumure minérale	988	138	1 064	121
Témoin	721	100	880	100

Essai de culture associée

Le but de cet essai est de trouver la possibilité de cultiver deux cycles la même année, dont un coton, ces deux cycles se chevauchant partiellement.

Les objets étaient :

- 1) Maïs + coton
- 2) Arachides + coton
- 3) Maïs — semis le 11 avril
- 4) Arachides — semis le 11 avril
- 5) coton — semis le 6 juillet

Les objets 1, 2, 3, et 5 ont reçu la fumure minérale suivante :

75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
90 kg/ha de phosphate bicalcique
40 kg/ha de Perlurée

répartie de la façon suivante :

objet 1 : 1/2 fumure sur maïs
1/2 fumure sur coton

objet 2 : 40 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et
50 kg/ha de phosphate bicalcique sur
arachides
le complément sur coton

objet 3 : la totalité à la levée du maïs

objet 5 : la totalité à la levée du coton.

L'objet 4 a reçu la fumure :

40 kg/ha de sulfate d'ammoniaque
50 kg/ha de phosphate bicalcique.

Cette expérimentation, qui semble intéressante sera poursuivie. Nous notons que le coton n'a pas été gêné par la culture qui lui a été associée dans sa première phase végétative.

Objet	Production en kg/ha			Revenus à l'hectare	
	Maïs	Arachides	Coton	Francs C.F.A.	en %
Maïs + Coton	996		870	34 572	135,9
Arachides + Coton ..		1 119	994	41 510	163,2
Maïs	1 076			12 912	50,8
Arachides		1 284		17 976	70,7
Coton			978	25 428	100,0

Essais de techniques culturales

Essai de densité en culture manuelle

Cet essai a été mis en place pour la troisième fois à BAMBARI sur cotonnier de la variété D 9 et la première fois à BOSSANGO.

Les objets étaient :

1. houage mi-mai, avec fumure minérale équilibrée (75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, 90 kg/ha de phosphate bicalcique et 40 kg/ha de Perlurée) semis le 22 juin.

2. houage tardif, semis mi-juillet, sans fumure. (Culture traditionnelle).

Les sous-objets étaient :

a) densité 100×25 cm, 2 plants = 80 000 plants à l'hectare.

b) densité 65×25 cm, 2 plants = 120 000 plants à l'hectare.

c) densité 50×25 cm, 2 plants = 160 000 plants à l'hectare.

Objets	BAMBARI 1959, 1960, 1961		BOSSANGO 1961	
	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin
Bonne culture + engrais	917	178,4	1 031	466
Culture traditionnelle	514	100	219	100
Sous-objets				
Espacement 100×25 cm	676	100	516	100
65×25 cm	734	108,6	657	127,2
50×25 cm	737	109	686	133

Nous retiendrons la densité 65×25 cm, deux plants, comme étant à préconiser.

Cet essai montre en outre, sur une période de trois ans à BAMBARI, qu'il est possible d'obtenir en culture manuelle, avec un apport minimum d'engrais et trois ou quatre traitements insecticides, des rendements de l'ordre de 900 à 1 000 kg/ha.

Essai de densité en culture mécanisée

Cet essai avait pour but essentiel de déterminer l'interaction possible entre densité sur la ligne et variété.

Les espacements étaient :

90×30 cm, 1 plant = 37 000 plants à l'hectare.

90×20 cm, 1 plant = 55 000 plants à l'hectare.

Deux lignes jumelées à 30 cm, séparées par un intervalle de 150 cm, 1 plant = 35 000 plants à l'hectare.

90×10 cm, 1 plant = 110 000 plants à l'hectare.

La totalité de l'essai a reçu la fumure suivante : 204 kg/ha de sulfate d'ammoniaque 187 kg/ha de phosphate bicalcique et 31 kg/ha de Perlurée.

Production de coton-graine

Espacement	D 9		W 296	
	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin
90×30 cm	1 670	100	1 221	100
90×20 cm	1 789	107,2	1 254	102,7
90×20 cm (lignes jumelées) ..	1 701	101,9	1 130	92,5
90×10 cm	1 672	100,1	1 093	89,9

En 1961, dans les conditions de BAMBARI, il n'y a pas d'interaction significative entre variété et densité sur la ligne. Nous retiendrons la densité 90×20 cm pour les deux variétés. Le fait de

semier deux lignes jumelées ne diminue pas sensiblement la production mais facilite la possibilité de réaliser une culture vivrière en premier cycle (arachides ou maïs).

Essai de date de semis à Bossangoa

Cet essai a été mis en place pour préciser le problème, encore très discuté, de la date de semis dans l'ouest de la République Centrafricaine.

Il a été réalisé sur cotonnier de la variété A 150 K.

Date de semis	Production en coton-graine	
	kg/ha	% témoin
1 ^{er} juin	1 059	91,2
15 juin	1 161	100
1 ^{er} juillet	970	83,5
15 juillet	799	68,8
d.s. à P = 0,05	124	10,7
d.s. à P = 0,01	169	14,6

Nous constatons que la date de semis optimum est le 15 juin et qu'une chute de production de 1 % est enregistrée par jour de retard à compter de cette date, *ceci avec une bonne protection insecticide.*

Essai de désherbage chimique

Cet essai a été mis en place sur cotonnier de la variété D 9, semé le 27 juin, en première année de débroussement.

Il a reçu la fumure suivante : 75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, 90 kg/ha de phosphate bicalcique et 40 kg/ha de Perlurée.

Le Monuron et le Diuron ont été épandus en pré-émergence le 28 juin, le Dalapon en post-émergence, les objets 6 et 8 le 9 septembre, l'objet 7 les 9 et 28 septembre et 18 octobre.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
1 - Témoin sarclé	1 374	100
2 - Témoin non sarclé	1 078	78,4
3 - Témoin sarclé tardivement	1 093	79,5
4 - 1 kg/ha C 80 (Monuron)	1 455	105,9
5 - 1 kg/ha Karmex (Diuron)	1 319	96,0
6 - 5 kg/ha Dalapon	1 029	74,8
7 - 7,5 kg/ha Dalapon (en 3 fois) ..	716	52,1
8 - 10 kg/ha Dalapon	1 205	87,7
d.s. à P = 0,05	246	17,9
d.s. à P = 0,01	329	23,8

Ces résultats montrent que :

— le premier sarclage est capital pour l'avenir de la production cotonnière. Il doit être fait à temps.

— le traitement au C.80 ou au Karmex est équivalent au témoin sarclé.

— le Dalapon est à expérimenter à nouveau.

Essai d'épuisement

Mis en place en 1956, cet essai après six ans de culture cotonnière continue a donné les résultats suivants sur cotonnier de la variété D 9.

Le paillage a été effectué en une seule fois avec la paille d'une jachère à la dose de 30 t/ha de matière verte.

Le fumier de ferme a été épandu à raison de 20 t/ha.

La fumure minérale équilibrée a été la suivante :

150 kg/ha de Perlurée

350 kg/ha de superphosphate à 16 %.

Objet	Production en coton-graine		
	kg/ha	% témoin	en % de 1960
Témoin	945	100	70,0
Paillis	1 140	120,6	83,8
Fumier	1 475	156,1	74,6
Fumier + Paillis	1 646	174,2	91,2
Fumure minérale équilibrée ..	1 376	145,6	77,4
Fumure minérale équilibrée + Paillis	1 617	171,1	91,9
Fumure minérale équilibrée + Paillis + Fumier	1 779	188,3	89,8
Fumure minérale équilibrée + Fumier	1 708	180,7	89,5
d.s. à P = 0,05	80	8,4	
d.s. à P = 0,01	106	11,2	

Nous observons une chute importante des rendements par rapport à 1960, chute qui a été relativement réduite pour tous les traitements ayant été paillés. Le paillage a donc parfaitement joué son rôle protecteur pendant les fortes pluviométries de juillet, août et septembre.

FERTILISATION MINÉRALE

Essais d'équilibre anionique

Essai de fumure minérale NS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Cet essai a été mis en place sur cotonnier de la variété D9.

L'azote a été apporté sous forme de Perlurée et le soufre sous forme de soufre élémentaire.

Equivalents à l'hectare	Production coton-graine	
	kg/ha	% témoin
NO ₃ ⁻ 5 000	1 611	120
NO ₃ ⁻ 3 500, SO ₄ ²⁻ 1 500	1 643	122,6
SO ₄ ²⁻ 3 500, NO ₃ ⁻ 1 500	1 435	103,3
SO ₄ ²⁻ 5 000	1 464	103,9
Témoin	1 344	100
d.s. a P = 0,05	155	11,5
d.s. à P = 0,01	210	15,6

Nous avons le choix entre les deux premières formules.

L'essai n'est pas suffisamment précis pour déterminer un équilibre optimum.

Essai de fumure minérale NSP à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Cet essai a été mis en place sur la Station de BOSSANGO, sur cotonnier de la variété A 150 K.

L'azote était apporté sous forme de Perlurée, le soufre sous forme de sulfate de potassium et le phosphore sous forme de phosphate bicalci-que.

Equivalents à l'hectare	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
NO ₃ ⁻ 5 000	1 145	107
SO ₄ ²⁻ 5 000	1 080	101
PO ₄ ³⁻ 5 000	1 068	100
NO ₃ ⁻ 3 500, SO ₄ ²⁻ 1 500	1 142	107
NO ₃ ⁻ 3 500, PO ₄ ³⁻ 1 500	1 182	111
SO ₄ ²⁻ 3 500, NO ₃ ⁻ 1 500	1 101	103
PO ₄ ³⁻ 3 500, NO ₃ ⁻ 1 500	1 132	106
Témoin	1 067	100

Ces variations ne sont pas significatives.

Expérimentation de fertilisation minérale multilocale

Le but de cette expérimentation était de déterminer un équilibre optimum entre les différents éléments jugés utiles et de voir s'il existait déjà sur le marché un engrais commercial qui aurait donné un résultat voisin. La dose choisie était de 5 000 équivalents-hectare. Cette dose pourra être modifiée dans un sens ou dans l'autre en fonction des résultats de l'expérimentation entreprise sur la Station, expérimentation dont le but était de définir la dose la plus économique.

Cette expérimentation devrait donc définir une ou deux formules pour l'ensemble du territoire de la République Centrafricaine.

Des nombreux essais effectués à BAMBARI et dans différentes localités de la République Centrafricaine, nous pouvons estimer que le sulfure 31 donnerait un bon résultat moyen. Il répond à l'équilibre moyen et présente une certaine assurance pour les localités où un besoin d'azote est prédominant.

Dans ces cas là, à BAMBARI par exemple, il donne un résultat identique à l'urée utilisée seule.

Relation entre équilibre optimum et variété

Le but de cet essai, réalisé à BAMBARI, était de déterminer l'importance de la variation de l'équilibre optimum lorsque l'on change de variétés.

Les engrais épandus étaient : sulfate de potassium, phosphate bicalci-que et urée.

Objet	Equivalents à l'hectare	Production coton-graine en kg/ha	
		D 9	W 296
N	NO ₃ ⁻ 10 000	1 721	1 541
NS	NO ₃ ⁻ 7 000, SO ₄ ⁻² 3 000	1 745	1 284
SN	SO ₄ ⁻² 7 000, NO ₃ ⁻ 3 000	1 729	1 301
S	SO ₄ ⁻² 10 000	1 477	1 169
T	Témoin	1 385	1 109
N	NO ₃ ⁻ 10 000	1 645	1 342
NP	NO ₃ ⁻ 7 000, PO ₄ ⁻³ 3 000	1 733	1 611
PN	PO ₄ ⁻³ 7 000, NO ₃ ⁻ 3 000	1 690	1 402
P	PO ₄ ⁻³ 10 000	1 446	1 152
T	Témoin	1 333	1 152

Les conditions dans lesquelles cet essai a été réalisé sont telles qu'un apport de soufre n'est pas nécessaire.

Equilibre NP

Les équilibres optima NP sont les suivants :

Variété D 9

NO₃⁻ = 6 100 équivalents

PO₄⁻³ = 3 900 équivalents

le rendement maximum était de 1 756 kg/ha alors que le témoin avait une production de 1 333 kg/ha.

Variété W 296

NO₃⁻ = 5 900 équivalents

PO₄⁻³ = 4 100 équivalents.

Le rendement maximum était 1 580 kg/ha, alors que le témoin avait une production de 1 152 kg/ha.

Il n'y a donc pas pratiquement de variation de l'équilibre optimum de la fumure en fonction de la variété, dans les conditions de l'essai. La réponse de la fumure est également identique : 423 et 428 kg/ha d'augmentation.

Essais de doses d'engrais et de formules commerciales

Effet résiduel sur arachides de l'essai de formules commerciales de 1960

Le but de cet essai était de tester les différentes formules obtenues après trois années d'expérimentation avec la méthode à somme constante, sur Station et dans les conditions de culture africaine.

Ces différentes formules ont été épandues en 1960 sur une culture de cotonnier de la variété D9. En 1961, une culture d'arachides Engour Zang a remplacé celle de cotonnier. Chaque parcelle d'arachides était divisée en deux parties ; l'une d'elles recevant une fumure complémentaire de 50 kg/ha de phosphate bicalcique.

Objet	Coton 1960		Arachides 1961	
	Production coton-graine		Production gousses sèches	
	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin
Témoin	1 023	100	1 425	100
Equilibre 1958, 10 000 équivalents NO ₃ ⁻ 5 300, SO ₄ ⁻² 2 100, PO ₄ ⁻³ 2 600	1 499	146,5	2 158	151,4
Equilibres 1959, 10 000 équivalents NO ₃ ⁻ 2 900, SO ₄ ⁻² 3 300, PO ₄ ⁻³ 3 800	1 384	135,3	2 031	142,5
NO ₃ ⁻ 3 100, SO ₄ ⁻² 2 600, PO ₄ ⁻³ 4 300	1 352	132,1	2 092	146,8
NO ₃ ⁻ 2 900, SO ₄ ⁻² 3 300, PO ₄ ⁻³ 3 800	1 432	140,0	2 044	143,4
Formule NP, 10 000 équivalents NO ₃ ⁻ 7 000, PO ₄ ⁻³ 3 000	1 374	134,3	1 864	130,8
Formule NP, 3 000 équivalents NO ₃ ⁻ 2 100, PO ₄ ⁻³ 900	1 186	115,9	1 673	117,4
Formule NSP (GRIMART) 5 000 équivalents NO ₃ ⁻ 1 666, SO ₄ ⁻² 1 666, PO ₄ ⁻³ 1 666	1 252	122,3	1 897	133,1
Formule NSP, 3 000 équivalents NO ₃ ⁻ 1 000, SO ₄ ⁻² 1 000, PO ₄ ⁻³ 1 000	1 253	122,5	1 834	128,7
d.s. à P = 0,05	152		223	
d.s. à P = 0,01	203		301	

L'effet d'une fumure complémentaire sous forme de 50 kg/ha de phosphate bicalcique n'est significatif que pour le témoin et l'objet NPS 5 000 équivalents.

Objet	Production gousses sèches d'arachides	
	Sans fumure complé- mentaire	Avec fumure complé- mentaire
Témoin	1 425	1 611
NO ₃ ⁻ 1 666, SO ₄ ⁻ 1 666, PO ₄ ⁻ 1 666	1 397	2 024

C'est la formule NO₃⁻ 1 000 équivalents, SO₄⁻ 1 000 équivalents PO₄⁻ 1 000 équivalents qui donne le meilleur résultat en valeur relative.

Essai de doses d'engrais en culture mécanisée

Ce type d'essai représente le dernier stade d'expérimentation en fertilisation sur la Station. Il a pour but de définir la dose d'engrais la plus rentable en partant des équilibres définis précédemment.

Les résultats sont les suivants sur cotonnier de la variété D 9.

BAMBARI

Objet	Equivalents à l'hectare	Production coton-graine	
		kg/ha	% témoin
Témoin non fumé		1 336	100
NSP 3 000 équivalents	NO ₃ ⁻ 1 740, SO ₄ ⁻ 300, PO ₄ ⁻ 870	1 408	105,4
NSP 6 000 "	NO ₃ ⁻ 2 880, SO ₄ ⁻ 1 380, PO ₄ ⁻ 1 740	1 564	117,0
NSP 9 000 "	NO ₃ ⁻ 3 780, SO ₄ ⁻ 2 520, PO ₄ ⁻ 2 700	1 541	115,3
NSP 12 000 "	NO ₃ ⁻ 4 440, SO ₄ ⁻ 3 960, PO ₄ ⁻ 3 600	1 643	122,9
NSP 15 000 "	NO ₃ ⁻ 4 950, SO ₄ ⁻ 5 700, PO ₄ ⁻ 4 350	1 741	130,0
d.s. à P = 0,05		212	15,9
d.s. à P = 0,01		285	21,3

Aucune des formules n'est rentable étant donnée la production élevée du témoin.

BOSSANGO

L'essai a été réalisé sur cotonnier de la variété A 150 K.

Objet	Equivalents à l'hectare	Production coton-graine	
		kg/ha	% témoin
Témoin non fumé		819	100
NSP 3 000 équivalents	NO ₃ ⁻ 2 130, SO ₄ ⁻ 900	846	103,6
NSP 6 000 "	NO ₃ ⁻ 3 300, SO ₄ ⁻ 1 860, PO ₄ ⁻ 840	866	105,3
NSP 9 000 "	NO ₃ ⁻ 3 780, SO ₄ ⁻ 2 790, PO ₄ ⁻ 2 430	887	109,0

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Cet essai est identique au précédent, mais effectué en culture manuelle et limité aux doses les plus faibles.

Essai de doses d'engrais en culture manuelle

Objet	Equivalents à l'hectare	Production coton-graine	
		kg/ha	% témoin
Témoin non fumé		804	100
NSP 3 000 équivalents	NO ₃ ⁻ 1 390, SO ₄ ⁻ 540, PO ₄ ⁻ 870	1 048	130,3
NSP 6 000 "	NO ₃ ⁻ 2 880, SO ₄ ⁻ 1 380, PO ₄ ⁻ 1 740	1 123	140,3
d.s. à P = 0,05		174	21,6
d.s. à P = 0,01		247	30,7

Ces deux doses sont rentables, les seuils de rentabilité se trouvant respectivement à 145 et 283 kg/ha.

Cette expérimentation n'aura toute sa valeur que d'ici deux ou trois ans.

Essai de pulvérisation foliaire avec le Sea-Magic

Le Sea-Magic est un produit à base d'algues fraîches et d'extraits végétaux contenant 0,11 % de N, 0,10 % de P_2O_5 , 0,27 % de K_2O et Mg, Ca, S, Bo, Cu, Mn, Co et Cl.

Il a été utilisé en une seule pulvérisation à la dose de 25 l/ha en solution aqueuse à 5 %, 80 jours après le semis sur cotonnier de la variété D 9.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% témoin
Témoin	1 487	100
Sea-Magic	1 804	121,3

Le coût du produit représente environ 300 kg/ha de coton-graine. L'action spectaculaire de ce produit demande à être confirmée.

Essai de modalité d'épandage d'une fumure minérale équilibrée

Ayant défini par ailleurs une formule d'engrais équilibrée, ses conditions d'emploi demandent à être précisées. La dose utilisée dans cet essai était de 5 000 équivalents à l'hectare.

Les résultats sont les suivants sur cotonnier de la variété D 9.

Objet	Equivalent à l'hectare	Unités commerciales	Mode d'application	Production coton-graine	
				kg/ha	% T
Témoin				1 320	100
NPS	PO ₄ ⁻⁻⁻ 1 500 SO ₄ ⁻⁻⁻ 1 000 NO ₃ ⁻ 2 500	35 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique 17 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque 15 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 19 kg/ha N du Perlurée	épandu à levée » »	1 541	116,7
NPS	PO ₄ ⁻⁻⁻ 1 500 SO ₄ ⁻⁻⁻ 1 000 NO ₃ ⁻ 2 500	35 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique 17 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque 15 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 19 kg/ha N du Perlurée	enfoui avant semis » »	1 599	121,1
NSP + K	PO ₄ ⁻⁻⁻ 1 500 NO ₃ ⁻ 2 500 SO ₄ ⁻⁻⁻ 1 000	35 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique 34 kg/ha N du Perlurée 17 kg/ha S du sulfate de potassium 44 kg/ha K ₂ O du sulfate de potassium 50 kg/ha K ₂ O du bicarbonate de potassium	épandu à la levée » » » »	1 570	118,9
NPS	PO ₄ ⁻⁻⁻ 1 500 SO ₄ ⁻⁻⁻ 1 000 NO ₃ ⁻ 2 500	35 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique 17 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque 15 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 19 kg/ha N du Perlurée	épandu à la levée » à 60 jours	1 744	132,1
NPS	PO ₄ ⁻⁻⁻ 1 500 SO ₄ ⁻⁻⁻ 1 000 NO ₃ ⁻ 2 500	35 kg/ha P ₂ O ₅ du phosphate bicalcique 17 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque 15 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque 19 kg/ha N du Perlurée	épandu à la levée » en pulvérisation foliaire	1 684	127,5
d.s. à P = 0,05				126	9,5
d.s. à P = 0,01				169	12,8

Ces résultats montrent que :

— il n'y a pas de différence entre le fait d'enfouir

l'engrais avant le semis ou de l'apporter en side-dressing à la levée.

- l'effet de K_2O observé l'an dernier sur terrain squelettique n'est pas confirmé sur sol rouge de plateau, ce qui rejoint les résultats déjà acquis.
- l'effet d'un complément d'azote sous forme d'urée épandu à 60 jours, est très net et confirme le résultat de l'an dernier.
- il n'y a pas de différence entre le fait d'apporter ce complément d'urée en side-dressing ou en pulvérisations foliaires à la faveur des trois premiers traitements insecticides.

Nous nous limiterons, dans l'expérimentation à venir, à vérifier l'intérêt de cette dernière technique.

CONCLUSION

Les préoccupations de la Section d'Agronomie Générale continuent à se placer à deux niveaux :

- un niveau d'agronomie générale où nous devons intégrer le coton dans différents types d'assolements permettant à la fois d'assurer la conservation des sols, voir l'amélioration de leur fertilité, et d'accroître le revenu de l'agriculteur centrafricain.
- un niveau d'agronomie spéciale où nous nous efforçons de préciser les différentes techniques, fertilisation en particulier, permettant de tirer le maximum de la culture cotonnière.

A notre avis le premier objectif doit être poursuivi simultanément dans trois directions différentes pour essayer de résoudre tous les problèmes qui peuvent nous être posés :

- culture motorisée
- culture attelée
- culture manuelle

La culture motorisée suppose *a priori* une bonne implantation sur le terrain en utilisant l'un des systèmes que nous avons mis au point sur la Station. Nous pensons avoir maintenant suffisamment d'expérience pour pouvoir donner notre avis sur tous les cas particuliers qui peuvent se présenter.

Ceci étant acquis il nous faut définir quelques types d'assolements permettant d'assurer la conservation et l'amélioration de leur fertilité et en même temps de répondre aux besoins du pays. C'est là où notre effort doit être maximum, ceci en collaboration étroite avec les autres organismes présents en République centrafricaine. Nous avons vraiment trop peu d'informations dans ce domaine et c'est l'objet de l'essai d'assolement mis en place cette année en collaboration

avec le Service de l'Agriculture et l'I.R.H.O., et suivi par le pédologue de l'ORSTOM, essai dont le but essentiel est de servir de base à des études de variation de fertilité permettant par la suite d'établir *a priori* des assolements en fonction des besoins.

En effet, jusqu'à ce jour, nos efforts ont porté principalement en culture mécanisée sur l'étude des jachères et nous sommes arrivés à montrer que le *Pennisetum purpureum* représente actuellement l'optimum. Mais de nombreuses observations tant sur Station qu'à l'extérieur, nous montrent qu'il est souvent impossible de rattraper une erreur culturale par des temps de bonne jachère souvent assez longs. Inversement en cultivant correctement il est possible dans certaines conditions de maintenir la fertilité d'un sol à un niveau convenable sans aucune jachère. Il nous importe donc de préciser ces observations plus ou moins empiriques.

La culture attelée pose un problème un peu différent. Nous devons en effet tenir compte de la nourriture du bétail. Le moyen le plus simple consiste à rechercher un type de jachère convenable, laissant ainsi toutes les cultures annuelles pour les vivres et les sources de revenu. Nous avons fondé beaucoup d'espoir sur le *Stylosanthes* mais les premiers résultats refroidissent cet enthousiasme. Il semble que nous ayons encore beaucoup à apprendre sur cette plante avant de la condamner. C'est l'objet d'une partie de notre expérimentation en cours.

Il est évident que le problème des rotations dans l'assolement revêt la même importance en culture manuelle que dans la culture motorisée. Mais nous pensons que les résultats seront facilement transposables de l'une à l'autre.

Nous nous préoccupons actuellement des rotations en culture manuelle qui, bien choisies, devront permettre d'augmenter la productivité à l'hectare, donc de limiter les déplacements. La jachère naturelle, à base de graminées, est suffisamment intéressante en elle-même pour qu'il soit inutile de la remplacer. Seul, le problème de sa durée peut se poser. Mais les observations faites dans les deux premiers types de cultures, en particulier sur l'évolution de la structure, devraient permettre de répondre aux problèmes particuliers sans qu'il soit nécessaire de conduire une expérimentation particulière.

Le deuxième objectif, l'agronomie spéciale de la culture cotonnière, est beaucoup plus avancé.

Nous rappelons, une fois de plus que la réussite de la culture cotonnière est conditionnée au départ par :

- une bonne préparation du sol en temps voulu, au plus tard un mois avant le semis.

— une bonne date de semis, la deuxième quinzaine de juin pour l'est et le centre de la R.C.A. Il y a une grande probabilité pour qu'il en soit de même dans l'ouest si nous en croyons le résultat de BOSSANGO 1961.

Ceci étant réalisé se pose le problème de la densité. Il semble que nous ayons une assez grande latitude. Nous adoptons en culture riche (plus de 1000 kg/ha de coton-graine) de 80 à 100 cm entre les lignes et de 20 à 30 cm sur la ligne. Les traitements insecticides motorisés nous incitent à laisser un seul plant par poquet ; dans le cas de traitements manuels nous pouvons laisser indifféremment un ou deux plants. En culture manuelle la densité 65×25 cm, à deux plants, est la plus convenable. En sol pauvre ou en culture mal conduite, il semble que nous ayons intérêt à resserrer les lignes à 50 cm. Enfin il n'y a aucune interaction entre densité et variété *G. hirsutum*.

Le premier sarclage a une importance considérable comme le montre l'essai réalisé à BAMBART. Un retard dans cette opération ne peut pas être comblé. Une expérimentation est en cours pour savoir s'il n'est pas possible de remplacer ce premier sarclage manuel par un désherbage chimique. Les autres sarclages doivent suivre à un mois d'intervalle.

Il reste à déterminer la fumure à utiliser.

Sur la Station nous considérons ce problème comme pratiquement résolu. Nous nous bornons maintenant à en déterminer les conditions de

rentabilité et les modalités d'épandage. Un premier essai d'épandage d'urée en pulvérisation foliaire, à la faveur des traitements insecticides, se montre prometteur. Ce résultat pourrait avoir une grande importance pratique lorsque les fortes précipitations augmentent le besoin d'azote toujours marqué, comme ce fut le cas en 1961. Pratiquement nous en restons donc à préconiser un épandage à la levée d'un mélange de sulfate d'ammoniaque et de phosphate bicalcique et au début de la floraison d'un complément d'azote sous forme d'urée. Les conditions de ce dernier apport demandent à être précisées.

En culture centrafricaine, devant l'impossibilité matérielle de mettre en place un réseau d'expérimentation valable, nous nous reposons entièrement sur l'étude du diagnostic foliaire. Les résultats 1961 semblent néanmoins confirmer l'intérêt du sulfure 31 comme engrais NS polyvalent.

Un nouveau produit, le Sea-Magic, à base d'extraits d'algues, a donné un bon résultat.

En résumé, nos efforts doivent donc se porter maintenant dans deux directions :

- étude des rotations et des jachères, ce dernier point en ayant présent à l'esprit l'association agriculture-élevage.
- étude de la fertilisation minérale à l'échelon République centrafricaine par le biais du diagnostic foliaire et sur la Station étude de la rentabilité de la fumure et de ses modalités d'épandage.



Laboratoire d'Agronomie Générale de la Station de BAMBART

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

La campagne 1961-1962 est à nouveau dominée par le ver rose du cotonnier (*Platyedra gossypiella*) qui reste l'ennemi le plus important tant dans la région de BAMBARI que dans l'ouest du pays.

A BAMBARI dans les parcelles d'observation non traitées aux insecticides les premières infestations de *Platyedra* débutent avec l'apparition des fleurs (mi-août).

La population évolue régulièrement à partir de cette date pour atteindre 70 000 chenilles du 4^e stade fin octobre - début novembre, 35 % des capsules mûres sont attaquées donnant une perte de récolte de l'ordre de 12 à 13 %. L'application de trois traitements insecticides (2^e, 4^e et 6^e semaine de floraison) diminue et retarde l'évolution du parasitisme. La population de *Platyedra* atteint 35 000 larves du quatrième stade au début de novembre; 19 % des capsules mûres présentent des attaques. Ce pourcentage pourrait être diminué par l'application d'un quatrième traitement insecticide se plaçant en fin de période de floraison.

A BOSSANGOÀ les attaques de *Platyedra gossypiella* sont nettement moins importantes qu'à BAMBARI. La population apparaît plus précocement mais elle n'atteint que 20 000 chenilles du 4^e stade à l'hectare au début de novembre dans les parcelles non traitées; alors que dans les parcelles recevant trois traitements insecticides elle n'atteint que 12 000 chenilles du 4^e stade à l'hectare.

Heliothis armigera a causé durant cette campagne d'importants dégâts. A BAMBARI, la population qui apparaît début octobre atteint 7 000 chenilles/ha à la fin de ce mois dans les parcelles non traitées; à la même date dans les parcelles traitées aux insecticides on relève une population de 1 200 chenilles/ha. Dans ces parcelles, la popu-

lation continue toutefois à évoluer jusqu'au début de novembre où l'on dénombre 5 000 chenilles/ha.

A BOSSANGOÀ on remarque un très fort développement d'*Heliothis armigera*. Fin octobre dans les parcelles ayant reçu trois traitements insecticides, après que l'effet du dernier traitement ne se fait plus sentir, on dénombre une population de 22 400 chenilles/ha. Cette infestation se traduit par un important shedding des boutons floraux et des jeunes capsules.

Earias insulana et *Earias biplaga* ont été peu importants et n'apparaissent qu'en fin de campagne.

Diparopsis watersi a causé peu de dégâts sur les stations, son maximum de population apparaît en fin novembre, début décembre. Cette année se caractérise toutefois par une extension de ce parasite dans la partie sud-est de son aire de distribution, au sud d'une ligne GRIMARI-BAMBARI.

Les attaques sur l'appareil végétatif sont presque nulles dans les parcelles recevant trois traitements insecticides durant la période de floraison.

Quelques attaques de *Lygus vosseleri* ont été signalées localement.

Helopeltis schoutedeni a causé quelques dégâts sur capsules à BOSSANGOÀ en fin octobre.

Dysdercus supersticiosus tout en étant très peu apparent n'en reste pas moins le vecteur le plus important des pourritures capsulaires: 44 % des capsules sont attaquées à BAMBARI et 28 % à BOSSANGOÀ dans les parcelles non protégées. Les traitements insecticides abaissent ces valeurs respectivement à 38 et 18 %.

Des observations réalisées à BAMBARI et à BOSSANGOÀ sur des parcelles traitées ayant reçu trois applications d'endrine, à partir du 15 septembre à 15 jours d'intervalle et sur des parcelles non traitées donnent une idée de l'importance du parasitisme :

Lieu	Traitement	Fleurs à l'ha	Capsules attaquées par <i>Platyedra</i> en %	Loges saines par capsule	Shedding en %	% de coton-blanc	Production coton-graine en kg/ha
BAMBARI (Var. D 9)	Parcelle traitée	652 300	19,1	2,22	41,7	81,4	1 484
	Parcelle non traitée..	486 100	35,0	1,29	42,9	56,7	749
BOSSANGOÀ (Var. A 150 K)	Parcelle traitée	874 300	22,1	2,93	66,5	79,0	783
	Parcelle non traitée..	726 300	36,3	1,82	82,9	57,1	164

Un quatrième traitement insecticide à la fin d'octobre aurait été très bénéfique, surtout à BOSSANGOA par suite de la forte attaque d'*Heliothis armigera*.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Lutte chimique

Essais comparatifs de produits insecticides

A BAMBARI, on a comparé huit produits ou mélange de produits dans un essai disposé en blocs

de Fisher semé le 26 juin avec la variété D.9 (huit objets, huit répétitions, parcelle de huit lignes de 25 m à l'écartement interligne de 100 cm.)

Les produits ont été épanchés avec des pulvérisateurs à pression préalable COLIBRI VERMOREL équipés de rampes à quatre jets pour le traitement de deux rangs, épanchant 72 l/ha sous une pression de 5 kg/cm². Trois traitements ont été effectués : 12 septembre, 27 septembre et 12 octobre. Les résultats des observations faites dans cet essai sont donnés dans le tableau suivant.

Matière Active		Production coton-graine en kg/ha				% de Caps. attaqués par <i>Platyedra</i>				Loges saines par capsule			
Dénomination	Quantité en g/ha	BAM	BOS	GRI	GOU	BAM	BOS	GRI	GOU	BAM	BOS	GRI	GOU
Endrine (1)	390	1 080	1 017	1 132	1 396	42,88	15,94	26,74	7,73	2,05	3,31	2,35	2,98
W.L. 16/50 (2) ..	450	911	689	—	—	49,73	20,42	—	—	1,89	2,85	—	—
D.D.T. (3)	1 440	1 021	949	—	—	41,72	17,94	—	—	2,08	3,14	—	—
Thiodan (4)	700	988	—	—	—	49,64	—	—	—	1,85	—	—	—
D.D.T. (3) + Thiodan (4)	720 + 350	974	945	—	—	43,97	19,06	—	—	2,09	3,12	—	—
Thiodan (5)	1 000	1 095	1 093	1 172	1 300	42,65	16,32	26,14	8,32	2,11	3,22	2,34	2,94
Sevin (6)	1 920	978	903	1 102	1 308	41,40	20,01	23,38	6,96	1,98	3,02	2,48	2,94
Sevin (6) + D.D.T. (7)	960 + 1 050	1 010	—	—	—	41,11	—	—	—	2,03	—	—	—
d.s. à P = 0,05		n.s.	106	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,16	n.s.	n.s.

(1) ENDRIN concentré émulsion (SHELL), émulsion à 19,5 % d'endrine.

(2) TELODRIN (SHELL) émulsion à 15 % de W.L. 16/50.

(3) ARKOTINE D18 (SHELL) émulsion à 18 % de D.D.T.

(4) THIMUL (PECHINEY-PROGIL) émulsion à 35 % de thiodan.

(5) THIFOR (PECHINEY-PROGIL) Poudre mouillable à 80 % de thiodan.

(6) NAFTIL « M » (PECHINEY-PROGIL) Poudre mouillable à 85 % de sevin.

(7) NEOCIDE 75 (SHELL) Poudre mouillable à 75 % de D.D.T.

BAM : BAMBARI, BOS : BOSSANGOA, GRI : GRIMARI, GOU : GOUNOUMAN.

Aucun produit ne se montre supérieur à l'endrine.

A BOSSANGOA six produits seuls ou en mélange ont été comparés dans un essai disposé en blocs de Fisher, semé le 27 juin avec la variété Allen 150 K. (Six objets, huit répétitions, parcelle de huit lignes de 25 m à l'écartement interligne de 80 cm). Des traitements ont été faits au pulvérisateur à pression préalable COLIBRI VERMOREL équipé de rampes à quatre jets débitant 80 l/ha sous une pression de 5 kg/cm². Les traitements ont été effectués aux dates suivantes : 16 septembre, 2 octobre, 16 octobre.

Les résultats de l'essai sont consignés dans le tableau ci-dessus. Le thiodan est équivalent à l'endrine mais se montre supérieur à tous les autres produits.

Sur les centres de modernisation rurale de GRIMARI et de GOUNOUMAN, l'endrine a été comparée au thiodan et au sevin dans des essais disposés en blocs de Fisher. Les trois produits sont équivalents.

Essais de concentration

Sevin

A BAMBARI trois doses de sevin ont été comparées à l'endrine dans un essai disposé en blocs de Fisher, semé le 27 juin avec la variété D 9 (quatre objets, six répétitions, parcelle de huit lignes de 25 m à l'écartement interligne de 100 cm).

Trois traitements (15 septembre - 30 septembre et 16 octobre) ont été faits avec des pulvérisateurs à pression préalable COLIBRI équipés de rampes à quatre jets débitant 72 l/ha.

Le tableau ci-dessous résume les principales observations et donne les résultats de l'essai. Il n'y a aucune différence significative entre l'endrine et les trois doses de sevin.

A BOSSANGO, deux doses de sevin ont été comparées à l'endrine dans un essai disposé en blocs

de Fisher semé le 27 juin avec la variété Allen 150 K.

Trois traitements ont été effectués avec des pulvérisateurs à pression préalable COLIBRI équipés de rampes à quatre jets débitant 80 l/ha, aux dates suivantes : 15 septembre - 30 septembre, 14 octobre.

Les résultats de l'essai sont consignés dans le tableau ci-dessous. L'endrine est supérieur aux deux doses de sevin qui ne diffèrent pas entre elles.

Matière active		Production coton-graine kg/ha		% de capsules attaquées par <i>Platyedra</i>		Loges saines par capsule	
Dénomination	Quantité en kg/ha	BAMBARI	BOSSANGO	BAMBARI	BOSSANGO	BAMBARI	BOSSANGO
Endrine (1)	390	1 500	1 213	35,94	15,50	2,24	3,33
Sevin (2)	1 440	1 289	—	43,93	—	2,26	—
Sevin (2)	1 600	—	1 052	—	15,06	—	3,37
Sevin (2)	1 920	1 371	—	33,15	—	2,24	—
Sevin (2)	2 400	1 225	1 063	38,35	13,10	2,29	3,39
d.s. à P = 0,05		n.s.	79	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

(1) ENDRIN concentré émulsion (SHELL), émulsion à 19,5 % endrine.

(2) NAFTIL « M » (PECHINEY-PROGIL) poudre mouillable micronisée à 85 % sevin.

Thiodan

Trois doses de thiodan ont été comparées à l'endrine, à BAMBARI, dans un essai réalisé de la même manière que l'essai de concentration de sevin et recevant des traitements aux dates suivantes : 14 septembre - 29 septembre et 16 octobre.

Deux doses de thiodan ont été comparées à l'endrine, à BOSSANGO, dans un essai identique du

point de vue disposition à l'essai de concentration de sevin. Les traitements ont été effectués aux dates ci-après : 18 septembre - 2 octobre et 14 octobre.

Les observations et résultats relatifs à ces deux essais sont donnés dans le tableau ci-dessous. Il n'y a pas de différence significative entre les différentes doses de thiodan et l'endrine.

Matière active		Production coton-graine en kg/ha		% de capsules attaquées par <i>Platyedra</i>		Loges saines par capsule	
Dénomination	Quantité en kg/ha	BAMBARI	BOSSANGO	BAMBARI	BOSSANGO	BAMBARI	BOSSANGO
Endrine (1)	390	1 661	1 242	39,54	10,09	2,11	3,53
Thiodan (2)	800	1 683	1 272	39,50	14,41	1,89	3,38
Thiodan (2)	1 000	1 829	—	38,16	—	2,01	—
Thiodan (2)	1 200	1 820	1 289	35,22	11,78	2,16	3,17
d.s. à P = 0,05		n.s.	n.s.	4,87	n.s.	n.s.	n.s.

(1) ENDRIN concentré émulsion (SHELL), émulsion à 19,5 % d'endrine.

(2) THIFOR (PECHINEY-PROGIL) poudre mouillable micronisée à 80 % de thiodan.

Conclusion

Des résultats obtenus dans les essais d'insecticides réalisés en République Centrafricaine au cours de la campagne cotonnière 1961-1962 il ressort que l'endrine n'est surclassée par aucun des autres produits en expérimentation, le thiodan lui est équivalent dans tous les essais, le sevin lui est inférieur ou équivalent.

Ainsi il est possible, sans affecter la protection du cotonnier de remplacer l'endrine par un produit moins toxique pour l'homme et les animaux domestiques; le thiodan sous forme de poudre mouillable semble assez bien convenir à ce but. Les mélanges thiodan - D.D.T. et sevin D.D.T. seront expérimentés en 1962 comparativement à de nouvelles formulations d'endrine (poudre mouillable) et de sevin et à des produits nouveaux.

Insecticide microbiologique

Une poudre mouillable à base de *Bacillus thuringiensis* (Berliner) a été comparée à l'endrine à BAMBARI dans un essai disposé en blocs de Fisher semé le 27 juin avec la variété D9 (trois objets, huit répétitions, parcelle de six lignes de 25 m à l'écartement interligne de 100 cm).

L'insecticide chimique a été épandu à raison de 390 g de M.A./ha. La poudre à base de *Bacillus* titrant 3 600 U.B./mg, a été épandue à raison de 1,6 kg/ha. La pulvérisation des deux insecticides a été faite avec des pulvérisateurs à pression préalable COLIBRI équipés de rampes à quatre jets débitant 72 l/ha aux dates suivantes : 14 septembre, 29 septembre, 13 octobre et 28 octobre.

Les résultats enregistrés sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Produits		Production coton-graine kg/ha		% de capsules attaquées par <i>Platyedra</i>		Loges saines par capsule	
Dénomination	Quantité en g/ha	BAMBARI	BOSSANGO	BAMBARI	BOSSANGO	BAMBARI	BOSSANGO
Témoin	—	1 229	387	21,65	24,06	1,85	2,79
Endrine (1)	390	1 483	759	22,22	24,64	1,92	3,09
<i>Bacillus thuringiensis</i> (2)...	1 600 (de préparation)	1 231	514	20,83	21,05	1,84	2,81
d.s. à P = 0,05		218	97	n.s.	n.s.	n.s.	0,28

(1) ENDRIN concentrate émulsion (SHELL), émulsion concentrée à 19,5 % d'endrine.

(2) Préparation à base de *Bacillus thuringiensis* dosant 3 600 U.B./mg.

On ne note aucune action de l'insecticide microbiologique sur le pourcentage de capsules attaquées par *Platyedra gossypiella*, contrairement à ce qui avait été obtenu au cours de la précédente campagne cotonnière.

A BOSSANGO, dans un essai identique à celui de BAMBARI, l'application d'une poudre mouillable à base de *Bacillus thuringiensis* amène une augmentation significative des rendements; toutefois, on ne note aucune action sur *Platyedra gossypiella* (voir tableau ci-dessus).

RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES

La sélection de nouvelles lignées de cotonnier résistantes à *Empoasca facialis* et le contrôle des lignées précédemment sélectionnées ont été poursuivies sur la Station de BAMBARI.

Un certain nombre de variétés sélectionnées à BAMBARI ont été testées du point de vue de la résistance à *Lygus vosseleri* dans un essai comparatif réalisé à BOSSANGO.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

L'activité de la Section de Phytopathologie de l'I.R.C.T. basée à BAMBARI est orientée sur les points suivants :

- étude de la désinfection des semences.
- étude des traitements fongicides contre les pourritures des capsules,
- études diverses : durée de capsulaison, pourritures des capsules (prospections en R.C.A.) ; action de la gibberelline.
- sélection pour la résistance aux maladies : bactériose et fusariose.

DÉSINFECTION DES SEMENCES DE COTONNIER

Par voie sèche

Deux essais de désinfection des semences par voie sèche (poudrage à sec des graines) ont été implantés sur la Station de BAMBARI ; l'un de ces essais avait pour but de confirmer les résultats obtenus en 1960, l'autre d'expérimenter des produits mixtes diplopodocides-insecticides-bactéricides-fongicides et de les comparer à des produits bactéricides-fongicides. Les principaux résultats obtenus dans ces essais sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Essai 1

Traitement	Dose	Nombre plantules en % de T		Stand à la récolte en % de T		Production coton-graine	
		à 12 j	à 30 j	Plants	Poquets	kg/ha	en % T
Témoin		100,0	100,0	100,0	100,0	1 042	100,0
Agrosan 5 W	0,25 %	115,3	123,4	111,3	105,9	1 126	108,1
"	0,20 %	113,6	116,3	110,9	103,0	1 111	106,6
Granopéra	0,40 %	117,4	120,1	114,7	107,1	1 102	105,8
Granosan M	0,25 %	115,3	115,5	109,9	103,6	1 093	105,1
"	0,15 %	117,9	122,8	114,4	107,7	1 036	99,4
Landisan	0,40 %	116,7	118,9	112,6	106,8	1 069	102,6
Dow 9 B	0,22 %	112,5	114,5	113,2	107,1	1 090	104,7
SO ₂ Ca	q.s.	109,8	109,8	106,8	102,3	1 058	101,5
d.s. à P = 0,05		5,0	6,9		6,31	n.s.	n.s.
à P = 0,01		6,8	9		—	n.s.	n.s.

Essai 2

Traitement	dose	Nombre plantules en % du témoin		Stand à la récolte en % du témoin		Production coton-graine	
		à 12 j	à 30 j	Plants	poquets	en kg/ha	en % T
Témoin		100,0	100,0	100,0	100,0	947	100,0
Agrosan 5 W	0,25 %	121,0	123,1	108,2	107,0	1 007	106,3
Granopéra	0,40 %	119,7	118,4	106,2	103,4	1 002	105,8
Lindagranox	0,40 %	117,9	119,6	111,2	109,3	1 110	117,2
"	0,28 %	122,8	124,8	111,0	108,1	1 036	109,5
Dieldrex A	0,25 %	128,2	128,1	114,1	109,5	1 046	110,5
"	0,50 %	134,1	136,6	115,6	111,2	1 036	111,5
"	0,75 %	129,0	132,1	115,3	109,6	1 091	115,2
d.s. à P = 0,05		6	7,3	7,31		89	9,4
à P = 0,01		8,1	9,8	9,8		n.s.	n.s.

Agrosan 5 W et Granopéra assurent une bonne protection des plantules contre les parasites bactériens et fongiques, mais seuls les produits contenant en plus un pesticide à action diplopodocide-

insecticide (lindane ou dieldrine) Lindagranox et Dieldrex A donnent des rendements supérieurs à celui du témoin, par suite de la protection contre les diplopodes et les insectes du sol.

Par voie pseudo-humide

Deux essais de désinfection des semences par voie pseudo-humide ont été réalisés à BAMBARI. Dans ces essais les produits expérimentés en 1960

ont été repris ; on a essayé de préciser les doses d'emploi du Panogen et du Quinolate 20 ; enfin trois nouveaux produits ont été testés. Les résultats obtenus dans ces essais figurent dans les deux tableaux suivants :

Essai 1

Traitement	dose	Nombre plantules en % du témoin		Stand à la récolte en % du témoin		Production coton-graine	
		à 12 j	à 30 j	Plants	poquets	kg/ha	% T
Témoin		100,0	100,0	100,0	100,0	1 288	100,0
Quinolate 20	15 cm ³	112,2	113,8	105,2	99,4	1 269	98,5
Panogen	15 cm ³	112,0	114,4	106,6	103,8	1 275	99,0
"	10 cm ³	115,9	120,4	111,3	105,5	1 312	101,9
"	7 cm ³	116,2	120,3	109,2	105,3	1 346	104,5
Agrosan 5 W ..	0,20 %	121,9	126,6	114,2	107,6	1 345	104,4
Granosan M 2 X	0,10 %	117,6	119,2	110,3	103,6	1 362	105,7
"	0,075 %	121,7	122,6	113,7	104,8	1 276	99,1
d.s. à P = 0,05		6,0	7,7	5,96		n.s.	n.s.
à P = 0,01		8,03	10,3	8,03		n.s.	n.s.

Essai 2

Traitement	dose	Nombre plantules en % du témoin		Stand à la récolte en % de T		Production coton-graine	
		à 12 j	à 30 j	Plants	poquets	en kg/ha	en % de T
Témoin		100,0	100,0	100,0	100,0	1 138	100,0
Quinolate 20	20 cm ³	103,6	105,7	106,0	101,2	1 150	101,0
"	15 cm ³	112,8	118,2	106,7	103,1	1 127	99,0
"	10 cm ³	115,2	114,6	110,5	107,2	1 156	101,5
Agrosan 5 W ..	0,25 %	127,1	132,8	118,2	111,7	1 114	97,3
Granopéra	0,40 %	128,9	134,4	117,9	111,7	1 171	102,9
Quinolate 15 AT	0,50 %	130,3	134,2	122,3	112,3	1 283	112,7
10 600	0,50 %	114,3	116,8	111,9	105,4	1 167	102,5
10 601	0,50 %	123,5	129,4	117,0	110,8	1 168	102,6
d.s. à P = 0,05		6,8	8,2	6,5		n.s.	n.s.
à P = 0,01		9,1	1,1	8,7		n.s.	n.s.

On constate une légère supériorité du Quinolate 15 AT (15 % oxinate de zinc + 20 % de lindane) du point de vue des rendements, due sans doute à son action sur la faune nuisible du sol (Diplo-podes principalement).

Dans cet essai (répété à BOSSANGO) on a comparé sur la Station de BAMBARI les produits les plus efficaces et les plus économiques à appliquer par voie-sèche et par voie pseudo-humide à un témoin non traité. Les résultats obtenus sont les suivants :

Essai de vulgarisation

Traitement	dose	Nombre plantules en % de T		Stand à la récolte en % de T		Rendements coton-graine	
		à 12 j	à 30 j	Plants	poquets	en kg/ha	% de T
Témoin		100	100	100,0	100,0	1 698	100,0
Agrosan 5 W ..	0,25 %	108,1	107,2	114,2	107,1	1 796	105,7
Granopéra	0,40 %	108,9	106,5	110,8	106,9	1 767	104,0
Panogen	15 cm ³	101,1	100,3	107,7	103,8	1 702	100,2
Quinolate 20 ..	16,5 cm ³	104,7	103,6	111,5	106,0	1 816	106,9
d.s. à P = 0,05		4,3	5,1	4,8		n.s.	n.s.
à P = 0,01		5,8	n.s.	6,6		n.s.	n.s.

ESSAIS DE TRAITEMENTS FONGICIDES

Le but de cet essai était de déterminer l'action de l'oxychlorure de cuivre d'une part et de l'huile minérale pure d'autre part sur les pourritures des capsules.

Quatre traitements sont effectués à 15 jours d'intervalle à partir du 12 septembre (12/9, 22/9, 10/10 et 24/10); de plus des traitements généraux à l'endrine ont été effectués — (18/9, 2/10 et 20/10) sauf sur l'objet huile + endrine. Les résultats obtenus dans cet essai sont montrés par le tableau suivant.

Traitements	Coefficient de pourriture %		% de coton jaune	Production coton-graine	
	5 novembre	12 novembre		en kg/ha	en % de T
Témoin	27,1	30,4	19,4	1 241	100,0
Huile minérale (20 l/ha)	25,2	29,5	18,5	1 021	82,3
Oxychlorure de cuivre (500 l/ha) ..	23,2	25,3	20,9	1 307	105,3
Oléofog + huile (20 l/ha)	29,7	29,4	19,2	963	77,6
Huile + endrine (20 l/ha)			17,9	1 239	99,8
d.s. à P = 0,05			n.s.	129	10,4
d.s. à P = 0,01			"	173	13,9
d.s. à P = 0,001	n.s.	n.s.	"	230	18,5

Oxychlorure de cuivre, témoin et huile + endrine sont identiques entre eux et supérieurs à huile pure et à Oléofog (oxychlorure de cuivre sous forme de préparation huileuse) + huile minérale

Les essais commencés en 1959 sur l'action de l'acide gibberellique à la Station de BOUAKE sont repris et complétés ici.

Deux types de traitements foliaires à la concentration de 30 p.p.m. d'acide gibberellique en pulvérisation aqueuse à 300 l/ha et en atomisation huileuse à 20 l/ha sont appliqués.

ÉTUDES DIVERSES

Le traitement des cotonniers par l'acide gibberellique

Ces traitements au nombre de quatre, sont commencés dès la floraison.

Traitement	Capsules saines %	Pourritures externes %	Pourritures internes %	Coefficient de pourriture %	Production coton-graine		% coton jaune
					kg/ha	% T	
Témoin	60,5	4,0	11,7	25,67	1 352	100	28,3
acide gibberellique + eau ..	67,3	3,7	10,5	17,96	1 300	96,1	27,8
acide gibberellique + huile ..	68,5	4,8	10,1	20,48	1 144	88,6	27,4
d.s. à P = 0,05	5,45	n.s.	n.s.	3,9	141	10,4	n.s.

Les résultats ne montrent aucune différence dans le rythme et l'importance de la floraison. Par contre il y a des différences significatives à P = 0,05 en ce qui concerne le taux de capsules saines et le coefficient de pourriture. L'acide gibberellique améliore l'état sanitaire des capsules.

Pour les rendements en coton-graine nous constatons une baisse sensible pour l'objet traité par atomisation huileuse, il faut, ici aussi, accuser le mauvais réglage du jet de Platz.

Comment expliquer cette action bénéfique de l'acide gibberellique ? Par une action sur le cycle de capsulaison ou par un changement de la nature carpellaire.

Une courte série d'expériences en serre montre qu'une adjonction d'acide gibberellique diluée à 30 ppm dans de la lanoline sur des capsules de 6 à 10 jours et passée au pinceau, augmente la densité moyenne des péricarpes du fruit sans diminuer le poids de la capsule. La capsule résiste-t-elle mieux ainsi aux insectes piqueurs ? Le problème est posé.

Les pourritures de capsules en République Centrafricaine durant la campagne 1961-62

L'importance des pourritures de capsules dues à la bactériose, l'anthraxose et les stigmatomy-

coses a été déterminée sur les Stations de BAMBARI, de BOSSANGO et sur les C.M.R. de GAMBO, de GOUNOUMAN, de POUMBAIDI et à GRIMARI.

Les résultats non encore dépouillés feront l'objet d'une publication spéciale.

Lieux de récoltes	Nbre caps. étud.	Variétés	Nbre traitements insecticides	Capsules			Pourritures			Coeff. de pourrit. 1961 %	Coeff. de pourrit. 1960 %
				saines %	perforées %	momifiées %	internes %	externes %	Total		
BAMBARI I.R.C.T. ...	10 051	D 9	3-4-5	59,1	14,3	0,8	20,3	4,1	24,5	29,0	26,7
	864	D 9	0	32,2	10,8	1,0	31,3	4,5	35,8	40,5	69,3
	1 897	W 296	3	58,8	14,9	1,0	22,5	2,5	28,0	30,0	—
	1 562	E 40	4	49,1	23,3	5,6	12,5	8,5	21,0	37,0	—
BOSSANGO I.R.C.T. ...	3 156	A 151	4 à 7	47,6	15,6	2,2	32,0	1,7	33,7	41,9	61,7 x
	677	A 151	0	8,4	58,5	8,7	39,3	1,7	41,0	86,0	70,07
GAMBO C.M.R.	2 566	W 296	2 à 3	74,5	4,9	0,1	18,9	1,3	20,2	24,6	—
GOUNOUMAN C.M.R. ...	3 506	D 9	2 à 3	61,2	9,3	2,7	20,9	5,1	26,0	28,0	—
GRIMARI Agri.	2 180	D 9	3	67,4	12,0	0,6	15,3	4,4	19,7	19,8	22,8 x
POUMBAIDI C.M.R. ...	2 692	A 151	4	50,7	35,0	1,2	11,6	0,8	12,4	23,8	16,6

Les chiffres obtenus montrent que les pourritures de capsules constituent un problème très important au point de vue phytopathologique ; en effet cette année 12 à 86,0 % de capsules sont atteintes de pourritures diverses. La zone la plus touchée est toujours celle de BOSSANGO où les vagues de *Dysdercus* sont les plus nombreuses en fin de récolte. Les chiffres sont comparables à ceux de l'an dernier sauf à POUMBAIDI où le coefficient de pourriture est nettement supérieur en 1961 à celui de 1960 : 23,8 % contre 16,6 %.

Différents facteurs agissent sur le coefficient de pourriture :

— *la variété* : la résistance à la bactériose semble un point nécessaire avant toute étude de sélection intéressant les pourritures capsulaires.

En effet une variété résistante à *Xanthomonas malvacearum* a un coefficient de pourriture diminué de toutes les pourritures externes.

— *la date de semis* : le meilleur état sanitaire est obtenu à BOSSANGO par un semis du 1^{er} juin. Par contre à GRIMARI des cotonniers semés le 24 mai montrent un coefficient de pourriture énorme de : 80,7 %.

— *les traitements insecticides* : diminuent les coefficients de pourriture de façon notable en réduisant les populations d'insectes piqueurs sur les capsules en voie de maturité. A BAMBARI, le

coefficient de pourriture est de 40,5 % en parcelle non traitée contre 29,0 % avec traitement.

Relation entre la durée du cycle de capsulaison et l'importance des pourritures de capsules

A la suite de travaux entrepris depuis plusieurs années par la Section de Génétique de BAMBARI sur la sélection au sein d'une même variété de lignées à cycle de capsulaison court et à cycle de capsulaison long, il était nécessaire de vérifier de façon certaine si cette réduction du temps de maturation (trois à six jours) a une action sur l'état sanitaire des fruits.

Deux couples ont été mis en essai : les Novi-Sad 403 court et Novi-Sad 397 long ainsi que les Réba 511/206 court et Réba 511/147 long.

Les chiffres obtenus confirment que sur les Novi-Sad il n'y a pas de relation bénéfique sur l'état sanitaire des capsules entre la réduction du cycle et le coefficient de pourriture.

Par contre sur les Réba 511 les résultats sont très encourageants et concordent avec ceux des deux années précédentes : la réduction du temps de maturité diminue significativement le coefficient de pourriture et le pourcentage de loges pourries.

Variétés	Durée du cycle	Capsules saines %	Capsules perforées %	Pourriture		Coeff. de pourriture %	% de loges pourries
				externe %	interne %		
Novi-Sad 403 Court	48,352	41,6	13,5	10,2	34,3	53,6	39,2
Novi-Sad 397 Long	51,196	39,2	22,1	7,0	31,4	49,5	33,9
P = 0,05	significatif	n.s.	significatif	n.s.	significatif	n.s.	n.s.
P = 0,01							
Reba 511/206 Court	55,106	29,4	38,3	2,8	29,4	50,3	35,8
Reba 511/147 Long	57,657	27,2	23,1	5,3	38,2	62,0	45,3
P = 0,05	significatif	n.s.	significatif	n.s.	n.s.	significatif	significatif
P = 0,01							

La sélection a tout intérêt à continuer sur cette variété et sur des variétés semblables, toutes résistantes à la bactériose, par ailleurs.

Premiers résultats sur l'étude du rôle des nématodes dans l'infection fusarienne des cotonniers *

Après avoir découvert dans l'est du pays (en octobre 1960) des galles typiques à nématodes sur cotonnier atteint par la tracheomycose fusarienne, nous avons voulu préciser le rôle des nématodes dans l'infection par le champignon.

Un essai en serre à la station de BAMBARI, confirme bien que la présence des nématodes dans un sol infecté naturellement par le *Fusarium*

augmente la rapidité de l'infection des plants et l'intensité même de cette infection.

Un essai au champ placé en zone wiltée, montre de la même façon qu'un épandage de nématocide (Shell DD 250 l/ha) diminue fortement le nombre de plants atteints par la maladie.

Etude de la flore interne des *Dysdercus*

La flore interne des *Dysdercus* sp. ne montre aucune espèce parasite responsable de pourritures reconnues sur capsules, excepté *Colletotrichum gossypii* et *Rhizopus nigricans*. Les autres champignons sont des saprophytes banaux ou des parasites de faiblesse.

* J. CAQUIL. — Premiers résultats sur l'étude du rôle des nématodes dans l'infection fusarienne du cotonnier en République Centrafricaine. - Cot. Fib. trop. XVI, 3 août 1961, p. 321-323.

République du Cameroun

SECTION D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRE DU NORD CAMEROUN

A. LEUWERS

Le programme établi pour la campagne cotonnière 1961-62 a pu être réalisé en presque totalité.

Bien que la pluviométrie n'ait pas été en général favorable, les rendements sur la Station de GUETALE ont été les meilleurs depuis le lancement de la culture cotonnière dépassant les 2 t/ha. Les essais extérieurs ont été souvent médiocres bien que certains d'entre eux aient atteint 2 300 kg/ha.

Ce programme comprenait essentiellement :

- le contrôle et l'observation des variétés IRCT.
- en multiplications extérieures : 2 500 ha de la variété A 333-57
- en premières multiplications sur la Station de GUETALE A 333-57 (23 ha) A 333-58 (0,8 ha), A 333-59 (4 ha) et A 333-60 (1,1 ha)
- l'obtention du dernier bulk (A 333-61) de la sélection massale pédigrée de la variété A 333-154.
- la réalisation des trois micro-essais compor-

tant les nouvelles variétés des Stations du Tchad (TIKEM et BEBEDJIA) et du Soudan (M'PE-SOBA)

- la réalisation de nombreux essais variétaux comparatifs (19) tant en stations (2) qu'en brousse (17)
- la mise en place de plusieurs essais agronomiques relatifs :
 - à la désinfection des semences (2)
 - aux doses d'application du tourteau de coton (4)
 - à l'utilisation de la terre de kraal (2)
 - à la fumure par des engrais minéraux (5)
- L'expérimentation de produits et d'appareils insecticides n'a pu être effectuée faute de la livraison des produits et des appareils.

Ce programme a pu être réalisé grâce à la parfaite collaboration des organismes intéressés à la production cotonnière : C.F.D.T. — Service de l'Agriculture — SEMNORD et I.R.C.T.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La période des pluies, en 1961, s'est étendue sur moins de trois mois et demi, alors que la moyenne annuelle est supérieure à quatre mois avec la possibilité maximum de cinq mois.

La hauteur des précipitations a été supérieure à la moyenne dans le sud du département du MAYO-DANAI, et dans les arrondissements de KAELE et de GUIDER, et déficitaire notamment dans le nord des départements du MAYO-DANAI, du DIAMARE et du MARGUI-WANDALA et l'ensemble de l'arrondissement de GAROUA.

La campagne 1961-62 se caractérise donc par :

- un retard des premières pluies rendant pratiquement tout semis impossible avant le 10 juin.

- une pluviométrie très favorable, à partir de cette date, aux semis et à la première croissance des cultures, ne nécessitant pas de remplacements.
- une insolation insuffisante ralentissant les rythmes de floraison et de fructification.
- une période de sécheresse relative pendant les deux premières décades d'août.
- deux périodes de fortes pluies fin juillet et fin août, début septembre, gênant considérablement les façons d'entretien.
- un arrêt prématuré des pluies vers les 15 - 20 septembre écourtant le cycle des récoltes et la qualité de celles-ci par la présence de nombreuses graines avortées.

Par sa répartition pluviométrique l'année 1961 n'aura guère été propice aux rendements de la culture cotonnière au Nord-Cameroun, mais elle est une nouvelle démonstration de l'intérêt —

lorsqu'ils sont possibles — des semis précoces qui évitent en partie l'aléa fréquent d'une saison des pluies écourtée.

RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE COTONNIÈRE 1961-1962 AU CAMEROUN

Production de coton-graine

La production à l'hectare a été pour cette campagne inférieure à celle des dernières années (400 kg/ha).

Grâce à l'augmentation notable des superficies (63 737 ha contre 54 800 ha l'année dernière) la production en coton-graine reste légèrement supérieure à 24 000 tonnes alors que celle de la campagne précédente (1960-61) était de 29 238 tonnes.

La production reste donc toujours largement tributaire de la climatologie. Elle le serait beaucoup moins si les nouvelles techniques culturales étaient plus amplement appliquées.

C'est ainsi que sur les 63 737 ha mis en culture cette année il n'y a guère eu que :

- 4 850 ha labourés à la charrue
- 450 ha fumés au tourteau de coton

- 1 030 ha fumés au fumier ou à la terre de Kraal
- 395 ha buttés
- et 525 ha traités aux insecticides.

En particulier, le buttage est encore trop peu pratiqué ; il est pourtant indispensable pour la régularisation de l'alimentation en eau du cotonnier, dans nos régions soudaniennes où alternent sécheresse et inondations.

À l'extrême nord de la zone cotonnière (arrondissement de MORA-NORD, MAROUA et YAGOUA) les rendements ont été égaux et souvent supérieurs à ceux de l'année dernière du fait surtout de l'absence de pluies diluviennes fin août et début septembre.

Ailleurs, et en s'éloignant vers le sud de cette zone, les rendements moyens par hectare décroissent progressivement pour devenir catastrophiques vers TOUBORO.

Départements et arrondissements	CAMPAGNE 1960-1961			CAMPAGNE 1961-1962		
	Surfaces en ha	Tonnage acheté	Rendement moyen kg/ha	Surfaces en ha	Tonnage acheté	Rendement moyen kg/ha
LOGONE et CHARI FORT-FOUREAU	69	36.345	526	—	23	211
MARGUI- WANDALA						
MORA	3 593	3 229.020	896	3 179	3 563	900
MOROLO	3 329	2 767.729	831	4 300	2 640	474
	6 922	5 987.749	865	7 479	5 603	687
DIAMARE						
MAROUA	16 877	10 040.205	595	21 611	9 969	481
KAELE	12 823	6 359.606	496	13 597	4 568	336
	29 700	16 399.811	552	35 208	14 537	408
MAYO-DANAI YAGOUA	4 415	1 003.466	227	5 592	1 177	223
BENOUE						
GUIZER	5 429	3 331.455	613	6 218	2 330	375
GAROUA	1 131	471.550	399	1 500	422	270
REY-BOUBA	7 131	2 007.627	281	7 740	1 008	131
	13 741	5 810.627	423	15 458	3 760	213
Total	54 848	29 237.998	533	63 737	25 100	396

Rendement à l'égrenage en usine et caractéristiques de la fibre

Le rendement à l'égrenage en usine a été de 35,31 % de fibre.

Le remplacement de la variété A 151 par la variété A 333-57 devrait porter celui-ci en 1963-64 vers 37 %. En effet, les trois variétés ont occupé les superficies suivantes cette année :

A 151 = 58 569 ha
A 333-57 = 2 924 ha
A 150 K = 1 923 ha.

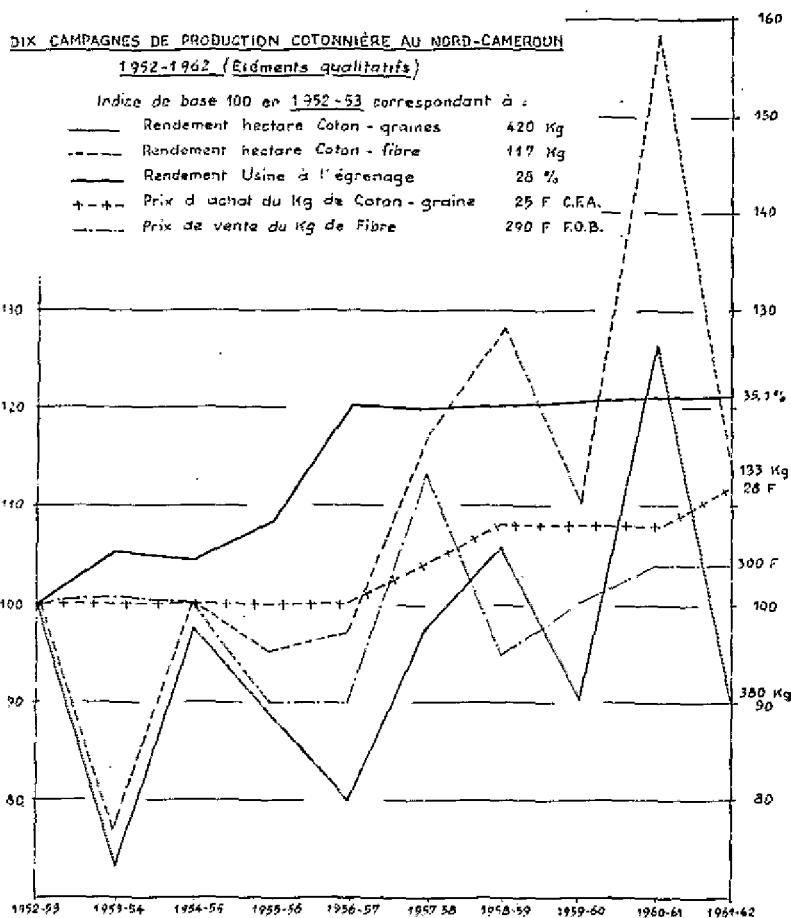
La plus grosse partie de la fibre exportée cette année a pu être classée en qualité première garantissant une longueur de 1 1/16 inch et une bonne ténacité moyenne.

Bilan des dix premières campagnes cotonnières

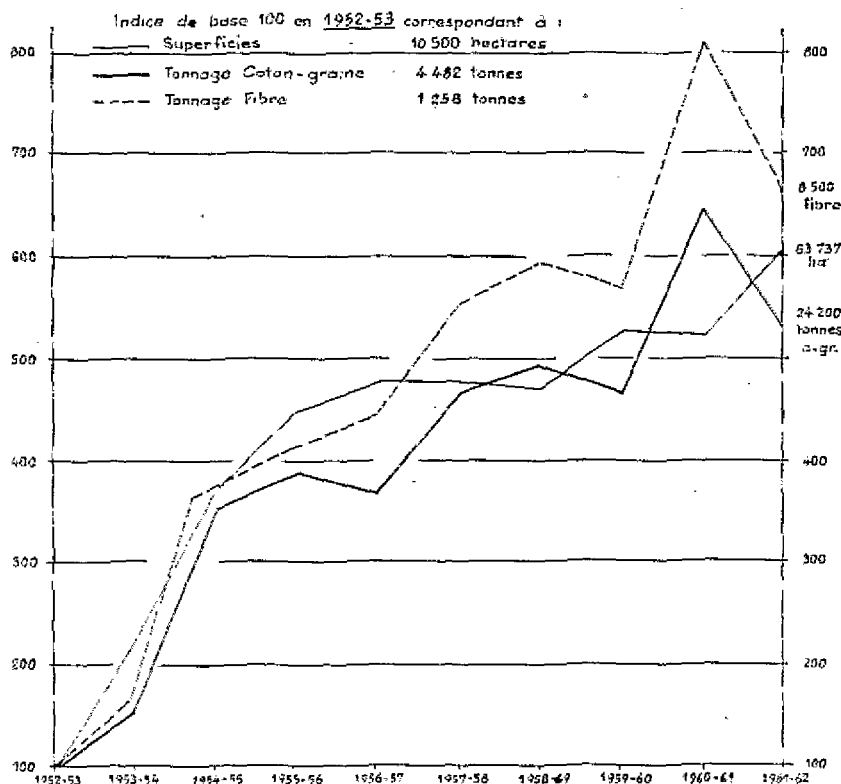
Dix ans après le lancement de la culture cotonnière au Cameroun il est bon de faire le point à

l'aide des deux graphiques ci-après qui attirent surtout les remarques suivantes :

- Progression générale plus ou moins régulière de tous les éléments tant quantitatifs que qualitatifs.
- Rôle prédominant de l'amélioration du rendement à l'égrenage en usine qui passant de 28 % à 35 % du fait des travaux de l'I.R.C.T. a permis :
 - de faire face aux cours défavorables des prix du coton-fibre sur le marché mondial (en particulier en 1955-56 et 1956-57)
 - d'augmenter le prix d'achat du kilogramme de coton-graine aux producteurs.
- Progression plus spectaculaire de la production en coton-fibre, et du rendement à l'hectare en fibre, que la production en coton-graine et du rendement à l'hectare en coton-graine.
- Progression quasi-constante des superficies



**DIX CAMPAGNES DE PRODUCTION COTONNIÈRE AU NORD-CAMEROUN
1952-1962 (éléments quantitatifs)**



MULTIPLICATION DES VARIÉTÉS ET SÉLECTION

Le programme de multiplication pour la campagne 1961-62 a été réalisé comme prévu :

Multiplications extérieures

La variété A 151 couvrait pour la quatrième année consécutive presque l'ensemble de la zone cotonnière, soit environ 58 500 hectares.

La variété A 150 K couvrait pour la dernière

année, près de 2 000 hectares dans le secteur de l'usine de Touboro.

La variété A 333-57 destinée à remplacer ces deux variétés couvrait avec ses deux premières vagues de rinçage près de 3 000 hectares.

Multiplications sur la Station Agricole de Guétalé

Six traitements insecticides ont été appliquées.

Variétés	Superficie en hectare	Production coton-graine kg/ha	Rendement à l'égrénage en % F		Longueur fibre (halo) mm	S.I.
			Labo.	Usine		
A 333-57	23,0	2 082	40,2	39,2	31,1	8,6
A 333-58	0,8	1 805	41,0		31,9	8,7
A 333-59	4,0	1 440				
A 333-60	1,1	1 900	41,4		31,9	9,5

Le rendement moyen à l'hectare des multiplications de la Station Agricole de GUETALE, sur 29 hectares, a donc été de 1 979 kg, le meilleur obtenu jusqu'à présent, légèrement supérieur à celui de 1959-60 qui était de 1 936 kg.

Ce rendement a pu être atteint grâce surtout aux semis très précoces : 7 — 9 juin, qui avec les meilleures façons culturales possibles (fumure au fumier de ferme, puis au tourteau de coton, traitements insecticides répétés, etc...) ont permis d'assurer le maximum de récolte avant l'arrivée trop rapide de la saison sèche.

Sélection massale pedigree dans la variété A 333-154

	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité au Pressley g/tex	Productio coton-graine kg/ha	R.E. % F
	UHML mm	ML mm	UR %				
Moyenne massale	28,1	22,1	79	4,15	40,2	1 318	40,8
Moyenne Bulk A 333-61 ..	28,4	22,4	79	4,05	40,7	1 344	41,3

Pour la sixième et dernière année de sélection massale-pédigrée, la variété A 333-154 comprenait 30 lignes constituées à partir des 30 plants choisis dans les meilleures lignées de l'année précédente.

La sélection a surtout porté sur la longueur de la fibre, la ténacité et la productivité.

Sur les 30 lignes constituant la massale-pédigrée 61-62, huit lignes ont été définitivement retenues et mélangées pour donner l'A 333-61.

Ces huit lignes retenues proviennent, en définitive, de quatre plants sur les mille plants choisis au départ en 1956-57.

Les caractéristiques obtenues cette année par rapport à l'ensemble de la massale, sont les suivantes :

Le Bulk A 333-61 constitue le dernier bulk de la série. Il sera testé l'année prochaine.

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Le programme d'expérimentation variétale avait deux objectifs essentiels :

- tester les nouvelles variétés de nos Stations du Tchad,
- comparer une nouvelle fois, pour la quatrième année consécutive, à la variété A 151 la variété A 333-57 avant d'en décider la diffusion définitive, et les bulks suivants A 333-58 A 333-59 et A 333-60.

Micro-essais

Micro-essai des variétés de Tikem

Cet essai a été mis en place à GUETALE. Six traitements insecticides ont été effectués.

Trente-quatre variétés étaient en compétition, les plus intéressantes sont :

Variétés	Production coton-graine % témoin	R.E. (rouleau) % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire
			UHML mm	ML mm	UR %	
A 333-57 (témoin)	939 kg/ha	40,1	29,8	24,5	82	4,32
PE 31-HG 9 (333 Foster) x MP 2	133,2	41,7	30,4	23,1	75	4,32
PE 52-HG 8 (A 121-12-41 x wilds)	150,4	41,1	30,3	24,5	80	4,32
PE 148-HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	110,3	40,9	29,3	23,4	79	4,07
PE 149 HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	87,1	40,9	30,1	23,1	79	3,67
PE 154 HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	99,7	41,8	30,1	23,9	79	3,37
PE 157 HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	96,2	41,6	32,4	23,3	72	3,12
PE 159 HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	86,6	40,8	29,9	23,2	78	4,02
PE 192 HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	108,5	40,8	31,6	22,7	83	4,07

Intérêt marqué de deux variétés de TIKEM :

- HG 9 (333 Foster \times MP 2) — PE 31
- HG 8 (A 121-12-41 \times Wilds) — PE 52.

Ces deux variétés seront incorporées dans nos essais variétaux de la prochaine campagne.

Nous attirons l'attention sur la série des H E 8 (DP 720 \times MU 8 \times 151) qui ont d'excellentes caractéristiques technologiques : excellentes longueur de la fibre mesurée au halo et au UHML,

excellent rendement à l'égrenage, très bonne ténacité au Stéломètre et très bon pourcentage à l'allongement : mais qui malheureusement ont une productivité nettement insuffisante, un ML, un UR % et une finesse faibles.

Micro-essai des variétés de Bebedjia

Cet essai a été mis en place à la Station de GUETALE.

Six traitements insecticides ont été effectués.

Variétés	Production coton-graine % témoin	R.E. % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire
			UHML mm	ML mm	UR %	
A 333-59 (témoin)	705 kg/ha	40,0	29,8	24,8	83	4,22
N 570 S 144	75,9	36,9	—	—	—	—
M 6 S 306	98,4	40,2	30,1	23,5	80	4,15
M 6 S 301	90,8	39,7	29,8	24,1	81	4,20
P 14 T 128	127,1	39	30,9	24,2	78	4,85
P 14 T 129	104,3	39,8	30,1	24	79	4,77
HDB 15	118,6	38,6	—	—	—	—
A 333-60	103	40,7	—	—	—	—

Les variétés de BEBEDJIA ont une bonne tenue, comparées à nos sélections A 333-59 et A 333-60, mais elles sont généralement inférieures pour un caractère ou pour un autre.

Effectué à MAROUA, cet essai confirme les résultats des deux micro-essais précédents, en particulier en ce qui concerne la variété HG 9 (333 Foster \times MP 2) PE 31.

Micro-essai de diverses variétés de Bebedjia, Tikem et M'Pesoba

Les variétés les plus intéressantes sont les suivantes :

Variétés	Production coton-graine % témoin	R.E. (rouleau) % F	Longueur fibre			Finesse Indice Micro- naire	Ténacité au Stéломètre	
			UHLM mm	ML mm	UR %		g/tex	Allon- gement %
A 333-59 (témoin)	1 002 kg/ha	39,6	30,3	24,3	80	4,0	20,8	5,2
A 333-60	114,5	40,5	30,3	24,1	80	3,95	21,6	5,6
M 6 S 301	117,6	40,7	29,2	23,5	80	4,25	22	4,9
HG 9 (333 Foster) \times MP 2 PE 31	107,3	40,1	30,3	23,1	76	4,25	20,1	4,4

Essais comparatifs de variétés sur les Stations de Guétalé et de Maroua

Les deux essais ont reçu les façons culturales et les traitements insecticides indispensables. Méthode des blocs, 12 répétitions.

Résultats obtenus et analyses effectuées à MAROUA sur la récolte totale.

Lieux et Variétés		Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre (halo) mm	S.I
		kg/ha	% Témoin			
GUÉTALE	A 151 (témoin)	1 431	100	37,6	31,5	9,5
	A 333-57	1 510	105,5	40,4	31,1	9,2
	A 333-58	1 519	106,1	40,4	32,0	9,1
	A 333-59	1 419	99,1	40,2	31,2	9,1
	A 333-60	1 459	101,9	41,1	31,8	9,0
MAROUA	A 151 (témoin)	1 250	100	36,5	30,1	9,9
	A 333-57	1 288	103,0	39,4	30,9	9,1
	A 333-58	1 238	99,0	38,9	32,1	9,2
	A 333-59	1 227	98,1	38,9	31,1	9,5
	A 333-60	1 281	102,4	39,5	31,2	8,9
Moyenne des 2 essais	A 151 (témoin)	1 341	100	37,1	30,8	9,7
	A 333-57	1 399	104,3	39,9	31,0	9,2
	A 333-58	1 379	102,8	39,7	32,0	9,2
	A 333-59	1 323	98,6	39,6	31,2	9,3
	A 333-60	1 370	102,1	40,3	31,5	9,0

Aucune différence significative entre les différentes variétés en ce qui concerne la productivité aussi bien pour l'analyse individuelle de chaque

essai que pour l'analyse combinée des deux essais.

Analyses effectuées au laboratoire I.R.C.T. de PARIS sur la première récolte.

Lieux et Variétés	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité au Stéломètre	
	UHML mm	M.L. mm	UR %		g/tex	Allongement %
Essai GUÉTALE (Egrenage Rouleau)						
A 151	30,0	26,2	87	4,35	20	7
A 333-57	30,0	25,4	85	4,60	18,9	7,3
A 333-58	31,0	26,6	86	4,35	19,9	7,4
A 333-59	30,5	26,1	85	4,35	20,4	7,5
A 333-60	30,5	25,8	84	4,35	19,4	7,6
Essai MAROUA (Egrenage scies)						
A 151	27,7	22,0	79	4,35	20,5	5,2
A 333-57	28,5	21,6	76	4,20	20,8	4,9
A 333-58	28,9	22,5	77	4,30	20,5	5,2
A 333-59	28,8	22,0	76	4,30	20,4	5,0
A 333-60	28,2	21,7	77	4,20	20,8	5,0

Du point de vue caractéristiques technologiques l'A 333-60 présente le meilleur rendement à l'égre-

nage alors que l'A 333-58 a nettement la meilleure longueur de fibre.

Essais comparatifs multilocaux à 3 variétés

Ces essais, au nombre de seize, mettaient en compétition A 151 A 333-57 et A 333-59.

Département	Arrondis- sement	Lieux	Variétés	Production coton-graine		Longueur fibre (balot) mm	Rende- ment égrenage % F					
				kg/ha	% T							
MAYO-DANAI		COLOMPCY	A 151 A 333-57 A 333-59	764 793 755	100 103,8 98,8	29,9 31,0 30,0	37,4 39,1 39,7					
DIAMARE	KAELE	LARA	A 151 A 333-57 A 333-59	560 562 540	100 100,2 96,4	29,2 30,5 30,2	37,3 40,1 40,3					
			TITING	A 151 A 333-57 A 333-59	548 567 574	100 103,4 104,6	29,9 29,3 30,5	36,4 39,3 39,6				
				MAROUA	ZONGOYA	A 151 A 333-57 A 333-59	459 487 469	100 106,0 102,2	27,8 30,1 31,0	36,8 38,9 38,5		
		MATFAC				A 151 A 333-57 A 333-59	199 209 213	100 105,0 107,0	30,5 30,2 30,7	38,8 40,1 40,2		
			DJAOUDE			A 151 A 333-57 A 333-59	1 575 1 537 1 465	100 97,6 93,0	30,1 31,5 32,4	36,7 38,6 38,8		
					GODOLA	A 151 A 333-57 A 333-59	722 756 801	100 104,6 110,8	29,9 30,7 32,6	38,5 40,2 39,8		
	DJULGOUT	A 151 A 333-57 A 333-59				452 469 435	100 103,6 96,2	30,6 31,3 30,5	36,8 39,0 39,1			
		MOULVOUDAY	A 151 A 333-57 A 333-59			981 1 052 937	100 107,2 95,5	30,1 30,9 31,1	36,5 38,7 39,1			
			MARGUI- WANDALA		MOKOLO	HINA	A 151 A 333-57 A 333-59	450 491 415	100 109,0 92,0	29,2 30,0 30,0	39,0 40,5 41,3	
	MORA						DOULO	A 151 A 333-57 A 333-59	1 616 1 718 1 602	100 106,1 99,0	30,6 31,0 31,4	37,6 39,1 39,0
		GANCE						A 151 A 333-57 A 333-59	778 779 782	100 100,1 100,4	32,1 30,7 31,4	36,1 38,2 38,6
					BENOUE	GUIDER		GUIDER	A 151 A 333-57 A 333-59	787 797 758	100 101,3 96,4	29,3 30,9 31,3
	GAROUA						PITOA		A 151 A 333-57 A 333-59	2 300 2 365 2 235	100 102,8 97,2	30,8 30,5 30,3
		REY							TCHOLLIRE	A 151 A 333-57 A 333-59	515 535 518	100 103,7 100,4
						TOUBORO		A 151 A 333-57 A 333-59		172 163 158	100 94,8 91,9	30,1 30,7 30,3
	Moyenne des 16 essais						A 151 A 333-57 A 333-59	805 830 791		100 103,1 98,3	30,0 30,6 30,9	37,5 39,4 39,5

Seuls les essais de DJOULGOUF et de HINA font apparaître des différences significatives : A 333-57 est supérieur à A 333-59 à P 0,01 (DJOULGOUF) et à P 0,05 (HINA).

A 333-57 est supérieur à P 0,01 aux variétés A 151 et A 333-59.

Il n'y a pas de différence significative entre A 151 et A 333-59.

Conclusions

La variété A 333-57, sélection massale-pédigrée de la variété A 333-154, après quatre années d'expérimentation confirme ses caractéristiques intéressantes par rapport à la variété A 151.

- productivité égale sinon supérieure.
- longueur de la fibre supérieure de 1/32 inch, apportant l'assurance d'un classement moyen en 1 1/16 inch.

Par ailleurs, en filature cardée comme en filature peignée, la variété A 333-57 donne d'excellents Nm 60 permettant parfois le Nm 80, alors que la variété A 151 si elle permet fréquemment en filature cardée des Nm 60 elle oblige plus souvent à des filés inférieurs (Nm 50 — Nm 40).

- rendement à l'égrenage supérieur de 1,6 à 2,0 % ce qui se traduit par une augmentation de la productivité de la fibre de l'ordre de 5 %.

A l'issue de cette campagne, la diffusion de la variété A 333-57 en remplacement de la variété A 151 a donc été définitivement décidée pour l'ensemble de la zone cotonnière du Nord-Cameroun, à l'exception de la zone d'usine de TOUBORO (Sud de l'arrondissement de REY).

Dans cette zone bien particulière, étant donné les résultats obtenus dans nos essais variétaux et les réserves faites sur cette variété au Moyen-Logone voisin, la multiplication ne sera décidée qu'après une nouvelle année d'expérimentation A 151 — A 333-57.

La variété A 333-59 qui est apparue légèrement moins productive dans les essais régionaux et Stations y sera remplacée par la variété A 333-60 dont l'ensemble des caractéristiques a semblé pouvoir valablement concurrencer l'A 333-57.

L'expérimentation des nouveaux hybrides créés sur les stations IRCT de BEBENJA et de TIKEM a mis en vedette plusieurs variétés qui reprises en essais plus précis pourraient d'ici quelques années amener d'autres améliorations variétales dont bénéficierait la culture cotonnière du Nord-Cameroun.



Essai comparatif de variétés. A gauche, M 6 S 306 ; à droite, A 333

EXPÉRIMENTATION AGRONOMIQUE

L'expérimentation agronomique a été effectuée sur les Stations Agricoles de GUÉTALE et de MAROUA, ainsi que sur les Secteurs de Modernisation de LARA, ZONGOYA, HINA et GANCE.

Essais de désinfection des semences

Les nouveaux essais avaient pour but :

- de confirmer les résultats obtenus les années précédentes.

— de tester deux nouveaux produits organo-mercuriques, Granosan M et Agrosan 5 W par rapport, d'une part, à trois produits déjà expérimentés — le Lindagranox, le Granopéra et le Panogen — et d'autre part, à un premier témoin délinté mécaniquement et à un deuxième témoin délinté à l'acide sulfurique.

Le Lindagranox (ou Granogam) se révèle une nouvelle fois comme un des produits les plus efficaces.

Traitements	Production de coton-graine					
	GUÉTALE		MAROUA		Moyenne des essais	
	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin	kg/ha	% témoin
Témoin délintage usine	1 101	100	1 047	100	1 074	100
Délintage à l'acide sulfurique	1 306	118,7	1 167	111,4	1 237	115,2
Panogen 6 cm ³ /kg	1 264	114,8	1 114	106,4	1 187	110,7
Granosan M 0,3 %	1 171	106,4	1 102	105,2	1 136	105,8
Granopéra 5 0,5 %	1 089	98,9	1 129	107,8	1 109	103,2
Lindagranox 0,5 %	1 309	118,8	1 135	108,4	1 222	113,2
Agrosan 5 W 0,3 %	1 153	104,7	1 131	108,0	1 142	106,3
d.s. à P = 0,05	127	11,5	n.s.		76	7,1
d.s. à P = 0,01	168	15,2			100	9,3

Essai de doses d'épandage du tourteau de coton

Cette année, encore, une nouvelle série d'essais ont été réalisés dans le but de confirmer les multiples intérêts de cette utilisation bien conduite.

Le tourteau de coton est épandu au démariage.

Cet essai a été effectué au C.F.A. de MAROUA, sur les Secteurs de Modernisation de LARA et ZONGOYA.

Lieux	Objet	Production coton-graine			Valorisation du tourteau F.C.F.A.	Longueur fibre (halo) mm	Rendement égrenage % F
		kg/ha	% T	Gain kg/ha			
MAROUA	Témoin	907	100	—	—	31,2	39,9
	300 kg/ha tourteau	1 130	126,7	+ 223	20,80	31,3	40,2
	600 kg/ha tourteau	1 227	135,3	+ 320	14,90	32,0	39,9
	d.s. à P = 0,05	114	12,5				
	d.s. à P = 0,01	155	17,0				
LARA	Témoin	322	100	—	—	28,4	37,4
	300 kg/ha tourteau	512	159,0	+ 190	17,70	30,2	38,4
	600 kg/ha tourteau	719	223,2	+ 397	18,50	29,4	39,1
	d.s. à P = 0,05	112	34,8				
	d.s. à P = 0,01	155	48,1				
ZONGOYA	Témoin	348	100	—	—	30,7	40,0
	300 kg/ha tourteau	499	143,4	+ 151	14,10	30,1	38,9
	600 kg/ha tourteau	558	160,5	+ 210	9,80	29,2	38,4
Moyenne	Témoin	525	100	—	—	30,1	39,1
	300 kg/ha tourteau	713	135,8	+ 188	17,50	30,5	39,2
	600 kg/ha tourteau	834	158,8	+ 309	14,40	30,2	39,1

Après cette nouvelle série d'essais, les impératifs d'utilisation du tourteau de coton restent les mêmes.

Epandage du tourteau de coton à la dose de 300 kg/ha dans l'interligne à l'époque du démaillage (1 mois après le semis) suivi immédiatement du buttage des lignes.

Essai de fumure à la terre de kraal

Le but de cet essai est de mettre en évidence l'intérêt d'utiliser dans la fumure du cotonnier

la terre de Kraal qui est un amalgame naturel de terre et des déjections des animaux que l'on peut récupérer dans les parcs et cases à bestiaux.

Cette possibilité de fumure est malheureusement trop souvent négligée.

Cet essai a été mis en place sur les Secteurs de Modernisation de LARA et ZONGOYA.

L'épandage de la terre de Kraal se fait au démaillage.

Lieux	Traitement	Production coton-graine			Rendement égrenage % F	Longueur fibre (halo) mm
		kg/ha	% T	Gain kg/ha		
LARA	Témoin	345	100	0	37,8	30,6
	1 poignée par plant (1 500 kg/ha)	432	125,0	+ 87	39,3	30,3
	2 poignées par plant (3 000 kg/ha)	515	148,9	+ 170	39,0	31,8
	d.s. à P = 0,05	85	24,5			
	d.s. à P = 0,01	118	34,2			
ZONGOYA	Témoin	343	100	0	35,8	27,8
	1 poignée par plant (1 500 kg/ha)	435	126,7	+ 92	36,5	30,1
	2 poignées par plant (3 000 kg/ha)	514	149,8	+ 171	37,6	31,0
	d.s. à P = 0,05	121	35,2			
	d.s. à P = 0,01	168	49,0			

La terre de Kraal a une action très nette et significative sur la productivité ainsi que sur le rendement à l'égrenage en usine et la longueur de la fibre.

Recherche de la meilleure fumure minérale azotée

En dehors des disponibilités locales de fertilisants comme le tourteau de coton, la terre de Kraal, le fumier de ferme et la graine de coton broyée, qui doivent être utilisés de préférence et en priorité, si l'on veut généraliser les applications d'engrais, il sera nécessaire de recourir aux engrais minéraux.

La combinaison azote-soufre s'est révélée efficace pour l'ensemble des sols du Nord-Cameroun alors que les éléments phosphore et potasse donnent des résultats plus aléatoires.

Le problème est de trouver une formule azote-soufre suffisamment concentrée pour diminuer l'incidence du transport toujours très coûteux.

Deux essais identiques étaient prévus, l'un à GUETALE, l'autre à MAROUA, malheureusement ce dernier après l'application des engrais a été inondé par débordement de la Tsanaga fin juillet, déchaussant et couchant les plants, rendant impossible toute interprétation.

Seul l'essai de GUETALE a donc pu être mené à bonne fin.

Objet	Doses utilisées en kg/ha	Prix revient F/ha	Production coton-graine					R.E. (rou- leau) % F	Lon- gueur fibre (halo) mm
			kg/ha	% T.	gain				
					kg/ha	F/ha	net en F		
Témoin					0	0	0	41,0	31,9
100 kg/ha sulfate ammo- niaque	N : 20, S : 23	4 550	1 843	100,0					
85 kg/ha Sulfur 31	N : 26, S : 12	4 550	2 145	116,4	+ 302	8 456	3 906	41,0	31,4
80 kg/ha Sulfur 40	N : 30, S : 15	4 600	2 096	113,7	+ 253	7 084	2 534	41,8	31,4
300 kg/ha tourteau coton	N : 23,5 S : traces	1 500	2 066	112,0	+ 223	6 244	1 644	40,8	31,1
			2 129	115,0	+ 286	8 008	6 508	41,0	32,3

Le tourteau de coton reste l'engrais le plus rentable.

Le sulfate d'ammoniaque semble, cette année, la meilleure combinaison azote-soufre contrairement aux résultats de la campagne précédente.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Traitement insecticide des cultures

Notre programme de traitements insecticides qui prévoyait

- un essai de produits — endrine et thiodan
- et un essai d'appareils : Solo et Super Eclair à rampe Cadou n'a pu être réalisé par suite de la non livraison en temps opportun d'une part, du thiodan et d'autre part des Super-Eclair.

Néanmoins les observations que nous avons pu faire sur les traitements insecticides tant à la Station de GUETALE (30 ha) qu'à l'extérieur (525 ha) confirment les résultats acquis les années précédentes et permettent de définir avec certitude les impératifs à respecter si l'on veut assurer efficacité et rentabilité à la vulgarisation des traitements insecticides.

Ces impératifs portent sur :

- le choix des champs à traiter
- les appareils et les produits à utiliser
- les doses, dates et fréquences d'application
- et l'organisation des équipes de traitement.

Le choix des champs à traiter

Afin d'être certain au départ d'assurer la rentabilité des traitements il est indispensable d'écarter inexorablement :

- les champs semés après le 30 juin
 - les champs non semés en lignes ou à des écartements trop espacés .
 - les champs mal entretenus et enherbés,
- et de choisir de préférence :

- les champs buttés et ayant reçu soit du fumier de ferme, soit du tourteau de coton.

Il est actuellement admis qu'un champ correctement conduit peut avec les variétés nouvelles porter quelles que soient les conditions du sol ou de pluviométrie, une récolte minimum de 600 kg/ha, potentiel limite justifiant l'application de traitements insecticides.

Les appareils de traitement à utiliser

L'expérience acquise au cours des années a fait progressivement rejeter les procédés classiques du poudrage et de la pulvérisation à gros volume d'eau, et remplacer ceux-ci soit par l'atomisation, soit par la microussation.

Les produits insecticides à utiliser

L'Endrine, insecticide chloré puissant, est une émulsion dont l'efficacité est quasi-polyvalente sur les parasites du cotonnier. Ce produit a été presque exclusivement utilisé ces dernières années en vulgarisation.

L'utilisation exclusive de l'Endrine a néanmoins fait apparaître son manque d'efficacité partiel contre l'*Heliothis*, parasite occasionnant de gros dégâts au Nord-Cameroun, et a conduit à l'adjonction de D.D.T. plus approprié à la destruction de ce parasite.

Aussi actuellement, la formule mixte Endrine-D.D.T. est-elle souhaitable.

Permettra-t-elle de réduire la dose d'Endrine, produit onéreux, l'expérimentation future nous le dira.

Doses préconisées par traitement

Les essais de doses et de fréquence des traitements ont fait apparaître une règle générale : il est plus rentable d'augmenter le nombre de traitements en diminuant les doses d'application que le nombre de traitements en forçant les doses d'application.

— Endrine : 300 à 400 g de matière active à l'hectare soit 1,5 à 2 litres de produit commercial à l'hectare.

— Endrine — D.D.T. : 200 g/ha Endrine matière active, 1 kg/ha D.D.T. technique.

Dates et fréquence des applications de produits insecticides

Dans le but de sauvegarder entièrement les premières fructifications (partie essentielle et certaine de la récolte quelles que soient les conditions climatiques) et d'éviter tout développement intensif du parasitisme, le premier traitement doit être effectué de 45 à 50 jours après le semis, soit dès le début de la floraison.

Les autres traitements devront suivre tous les dix (minimum) à quinze (maximum) jours.

On pourra ainsi établir des programmes de trois (minimum) à huit (maximum) traitements suivant l'objectif de production que l'on s'est fixé.

Si le problème de la vulgarisation des traitements insecticides au Nord-Cameroun n'est pas des plus simples, il apparaît néanmoins certain que de telles opérations sont rentables si l'on s'oblige à respecter les impératifs précédemment énoncés.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Grâce à l'augmentation des superficies (+ 15 %) les productions en coton-graine et coton-fibre n'ont chuté que de 17 % pour la campagne 1961-62, alors que la production moyenne à l'hectare était réduite, de près de 40 %, chiffre correspondant à la chute minimum de production enregistrée dans les autres états africains (Nigéria, Tchad, Ouganda, Tanganyika, etc...)

Un meilleur travail du sol permettrait de régulariser l'alimentation en eau des cotonniers exclusivement apportée par une trop courte saison des pluies où alternent souvent sécheresse et précipitation diluviennes.

La meilleure préparation des sols par le labour, parfois précédé du sous-solage, la pratique généralisée du buttage et l'exécution de sarclages plus fréquents et plus profonds conduiraient à une meilleure utilisation des pluies en évitant le ruissellement excessif et en facilitant le drainage et l'aération des plants.

Ces façons culturales plus appropriées devraient être complétées également par la généralisation :

— du délintage mécanique et du traitement fongicide des graines de semence,



A gauche, champ butté et fumé ; à droite, champ non butté et non fumé

- de l'utilisation de toutes les fumures localement disponibles : tourteau de coton, graines de coton broyées, fumier, terre de Kraal,
- du traitement insecticide progressif des cultures.

Les techniques d'application de ces diverses actions d'amélioration de la culture cotonnière sont maintenant suffisamment testées et connues, pour qu'elles puissent ne plus être qu'un problème de vulgarisation laissé au bon vouloir des organismes de production et des planteurs.

Dans le cadre de l'amélioration variétale, la variété A 333-57, issue de travaux de sélection

effectués au Cameroun, aura complètement remplacé la variété A 151 en 1963-64, apportant du fait de cette seule substitution une nouvelle augmentation de production de fibre de l'ordre de 5 à 10 %.

Cette variété a également été reconnue intéressante au Mayo Kebbi (Rép. du Tchad) au Mali et au Sénégal où sa multiplication a été décidée.

La production cotonnière camerounaise, même sans extension des superficies cultivées, offre encore d'énormes possibilités de progression qui ne pourront être obtenues que par l'effort conjugué, des autorités locales, de l'encadrement agricole et surtout des cultivateurs.

République du Congo

STATION DE MADINGOU

A. BUTTET

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Pendant les mois intéressant la campagne cotonnière, la pluviométrie s'est répartie de la façon suivante :

Mois	Décades	Hauteur d'eau en mm	Nombre de jours de pluie par mois
Février	1 ^{re}	89,6	12
	2 ^e	64,8	
	3 ^e	5,3	
Mars	1 ^{re}	104,2	14
	2 ^e	5,4	
	3 ^e	90,3	
Avril	1 ^{re}	10,3	14
	2 ^e	77,8	
	3 ^e	50,1	
Mai	1 ^{re}	136,2	11
	2 ^e	1,0	
	3 ^e	0,6	
Juin	1 ^{re}	—	1
	2 ^e	0,1	
	3 ^e	—	

La répartition des pluies fut mauvaise pendant les mois de février et mars. La troisième décade

de février et la deuxième décade de mars ne reçurent que 5,3 mm et 5,4 mm de pluie.

La pluviométrie de cette campagne a été suffisante pour permettre le développement normal des cotonniers. L'essai a reçu 494 mm d'eau. Le total des précipitations pour l'ensemble de la campagne 1961-62 est 1 083 mm. La petite saison sèche caractéristique de la vallée du Niari absente l'année dernière a été présente cette année.

L'activité de la Station est toujours très réduite. Seuls quelques problèmes cotonniers restent à l'étude. Les fibres jutières sont conservées en collection.

L'activité de la Station s'oriente principalement vers l'introduction de l'élevage dans la ferme congolaise. Les résultats très encourageants obtenus jusqu'ici permettent d'une part de bien augurer de l'avenir et d'autre part de donner un enseignement pratique aux cultivateurs congolais qui le désirent.

Cette station n'est plus vouée uniquement à la recherche et l'intention de l'I.R.C.T. est de réunir sur ces terres les facteurs de l'amélioration de l'agriculture locale de façon à pouvoir organiser des stages pratiques en faveur des paysans congolais.



Traitements insecticides

LE COTON

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

Des variétés issues des Stations I.R.C.T. du

Tchad et de Centrafrique ont été expérimentées.

Les résultats sont les suivants pour un semis du 16 février à cinq graines par poquet :

Variétés	Germination % poquets	Production coton-graine		Rendement égrenage % F	Seed Index
		kg/ha	% T		
Allen 151	96	2 042	62	37,3	11,2
Allen 333	92	2 357	72	37,1	11,3
Allen 150 *	—	—	—	—	—
E 40	99	2 468	75	37,5	14,7
B 296	91	1 960	60	37,3	13,1
W 296	97	2 078	64	35,3	13,0
D 9	97	3 267	100	35,7	13,4
B 50	97	2 368	72	34,7	11,9
BTK	97	2 292	70	36,6	12,5

(*) L'Allen 150 n'a pas germé et a été remplacé par l'E. 40.

PARASITISME

La végétation au départ fut attaquée par des sauterelles. Un traitement à l'Endrine effectué le 29 mars arrêta l'attaque. Jusqu'à la récolte, l'état sanitaire des blocs fut satisfaisant, le parasitisme habituel n'ayant presque pas fait son apparition.

La disparition quasi-totale de *Platyedra* a eu pour conséquence la régression spectaculaire du coton jaune et des quartiers d'orange.

La protection antiparasitaire préventive a été la suivante :

29 mars, 1^{er} traitement : 1,5 l/ha d'Endrine.

21 avril : 2^e traitement : 1,5 l/ha d'Endrine + 4 l/ha d'Arkotine D 18.

14 mai : 3^e traitement : 1,5 l/ha d'Endrine + 4 l/ha d'Arkotine D 18.

CONCLUSION

Le D 9 placé dans les différentes conditions se classe en tête suivi des E 40 - B 50 - A 333 et BTK.

Les critères du choix des variétés étant :

- la mécanisation de la culture
- le rendement
- la résistance aux différents parasites

— les caractéristiques technologiques, notre espoir actuel se trouve fixé sur le B 50 en ce qui concerne le facteur mécanisation, car son port peu élevé se prête bien à la culture mécanique. Si son rendement en coton-graine à l'hectare pouvait se maintenir égal à celui obtenu cette année en essai (2 368 kg/ha) et son rendement à l'égrenage s'améliorer, il retiendrait particulièrement notre attention, sa longueur de fibre étant satisfaisante.

Le D 9 a été remplacé en grande culture Station en 1961 par le E 40 qui présente des caractéristiques technologiques et un rendement à l'hectare convenables. Mais, notons que cette variété a une inconstance de rendement de campagne en campagne.

L'E 40 introduit en essai variétal en 1960, se classait premier. En 1961, on assistait à une baisse de production étonnante, car il venait en neuvième position sur dix variétés.

Trois variétés se sont révélées intéressantes. Ce sont :

D 9
E 40
B 50

Ces trois variétés rentreront l'an prochain en essai comparatif de rendement, de port et de résistance aux maladies, en parcelles de grandes dimensions.

ÉLEVAGE - EXPLOITATION FOURRAGÈRE

ÉLEVAGE

Bovins

Le contrôle de la natalité est poursuivi. Le pourcentage de naissance qui était de 93,96 % en 1960 passe à 96,77 % en 1961.

Une sélection portant actuellement sur les géniteurs mâles en vue d'obtenir des animaux dépourvus de cornes est pratiquée.

Ovins

La production libre est remplacée par la méthode de lutte contrôlée afin de grouper l'agnelage. Une vaccination systématique contre la pneumonie est pratiquée.

EXPLOITATION DES PÂTURAGES

La mise en place de clôtures de division des parcs est commencée. Elle devrait permettre d'assurer la rotation du pâturage et en conséquence une meilleure alimentation du bétail et une amélioration des pâturages.

Champ 9 = Surface 15 ha.

Pâturage à base de *Melinis-Stylosanthes* semé le 15 décembre 1959 à raison de 3,600 kg de *Melinis* et 3 kg de *Stylosanthes*. Le chargement obtenu en 1959-60 a été de 1,2 bête à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960-61 : 11 890 journées de pâturages soit 2,17 bêtes à l'hectare.

Champ 11 = Surface 10 ha.

Pâturage à base de *Melinis-Stylosanthes*, même composition que le champ 9 semé le 11 décembre

1959. Le chargement obtenu en 1959-60 a été de 0,75 bête à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960-61 : 5 788 journées de pâturage soit 1,58 bête à l'hectare.

Champ 16 = Surface 15 ha.

Pâturage à base de *Stylosanthes-Melinis* à raison de 3,840 kg de *Stylosanthes* et 2,560 kg de *Melinis* à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960-61 : 4 771 journées de pâturage soit 0,88 bête à l'hectare.

Champs 8 et 14 = Surface 30 ha.

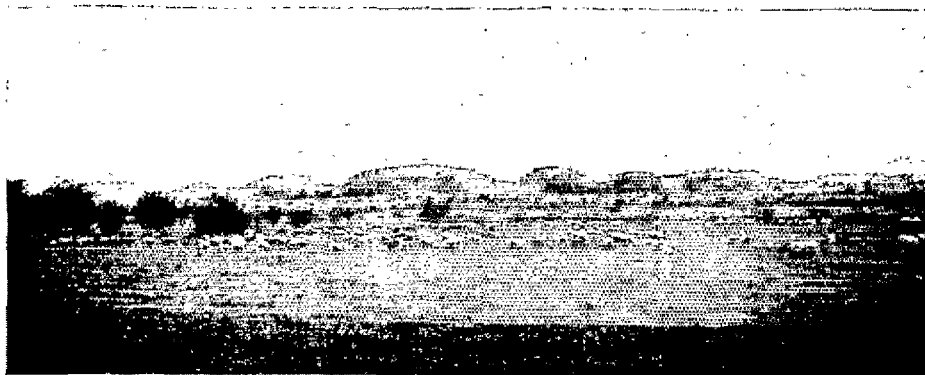
Pâturage à base de *Stylosanthes-Melinis* semé le 9 novembre 1960 à raison de 3 kg de *Stylosanthes* et 3 kg de *Melinis* à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960-61 : 14 770 journées de pâturage soit 1,34 bête à l'hectare.

On constate à la lecture de ces résultats qu'un pâturage de deux ans a une production supérieure au même pâturage de un an.

Il n'a pu être établi cette année de chiffre sur pâturage de *Stylosanthes* pur. Le pâturage ayant dû être abandonné à la suite d'accident de météorisation.

On constate à la lecture des résultats que le rendement est supérieur sur champ 9 que sur champ 11, pâturage de même composition, de même âge. Cette différence pourrait être expliquée par le fait que le champ 11 se trouvait au moment de l'implantation dans un état de dégradation de sol plus avancé que le champ 9 qui avait d'autre part reçu une fumure organique de 15 t/ha de fumier de ferme.



Troupeau N'Dama sur pâturage de *Stylosanthes*

FIBRES JUTIÈRES

COMPOSITION DES COLLECTIONS

Hibiscus

- H. cannabinus* var. *simplex* à tige pourpre
 " " " à tige rouge
 " *viridis*, précoce
 " " " tardif
 " " station (collection morte)
 " " 27/21 Tikem (collect. morte)
 " *ruber*
 " *purpureus*
 " *vulgaris*
 " *vulgaris* du Mali
 " — Teal d'Egypte
 " — J 95 Cuba
 " — J 109 Cuba
 " — J 111 Cuba
 " — J 154 Cuba
- H. sabdariffa* — pourpre
 " — Laos
 " — S.T.B. 97/1
- Hibiscus* « sau-sau » (*H. acetosella* ?)
Hibiscus « sau-sau hybride »
Hibiscus Madagascar N° 594
 " " N° 646
- Hibiscus abelmoschus*
Hibiscus diversifolius

Urena

- Urena lobata* origine Guimbi
 " " " Indonésie
 " " " Indonésie 1-10-61 A
 " " " Brésil

- Urena lobata* origine Bassam
 " " " B.L.
 " " " De Chavannes
 " " " Côte d'Ivoire
 " " " Station
 " " " Nigéria I
 " " " Nigéria II
 " " " M'Pesoba
 " " " Kénia
 " " " Bébedjia
 " " " L. 26
 " " " Pointe-Noire
 " " " Mindouli
 " " " Tikem
 " " variété DS 13
 " " " DS 15
 " " " Fleurs rouges, feuilles entières
 " " " Fleurs roses, feuilles découpées
 " " " Ponérihouen (Nouvelle Calédonie)
 " Bealanane
 " Sambirano
 " Maromandia
 " *americana*, Gouadeloupe
 " Kandi
 " *repanda*, Indes 1-10-181
 " *trilobata*
 " Ambilobe, Madagascar
 " *lobata*, Mindouli

Jute

- Corchorus capsularis*
Corchorus cilitorius (jute américain)
 Jute Bl origine Rio M'Bridge Angola.

République du Mali

L'I.R.C.T. était uniquement chargé, durant les années antérieures et les premiers mois de 1961, de l'amélioration cotonnière en culture sèche. La Station de M'PESOBA assurait ce service. Depuis plusieurs années, cependant, nous étions sollicités pour des missions techniques à effectuer à l'Office du Niger, en condition de culture irriguée. A partir du mois d'octobre 1961, à la demande du Gouvernement Malien, nous avons pris en charge la recherche dans cette zone et nous avons installé des spécialistes à la Station de KOGONI dont nous assurons la gestion.

L'I.R.C.T. poursuit ainsi ses travaux sur deux Stations :

- M'PESOBA, en zone de culture sèche
- KOGONI, en zone de culture irriguée (Office du Niger).

A M'PESOBA, l'amélioration variétale (sélection et essais) puis les essais agronomiques et les essais entomologiques sont au programme ainsi que des observations et essais sur divers *Hibiscus*.

A KOGONI, l'amélioration variétale est continuée et deux sections de recherches sont en places : Agronomie et Entomologie.

Ces deux Stations bénéficient, en outre, du concours des Chefs de Divisions d'Agronomie et de Défense des Cultures attachés à la Direction Générale de Paris.

STATION DE M'PESOBÀ

Chef de Station : S. GOEBEL

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La pluviométrie (1 129,9 mm) est supérieure à la moyenne établie pour les cinq dernières années et de plus est très mal répartie.

Facteurs favorables

Les pluies précoces d'avril (36,75 mm) et de mai (61,45 mm) ont permis une préparation des terres en temps voulu.

Le mois de juillet (198,20 mm) a été dans l'ensemble favorable, permettant une excellente levée des graines et un bon départ des semis.

Le parasitisme est relativement faible.

Facteurs limitatifs

— La sécheresse en juin.

L'arrêt total des pluies du 1^{er} au 17 juin a retardé les dates de semis dans de nombreux cas. En effet les cultivateurs ayant à effectuer l'épandage du fumier se sont trouvés obligés d'attendre les pluies de fin juin pour labourer.

— L'excès d'eau en août.

Avec 516 mm, les précipitations excessives d'août (124 mm le 25 août) ont élevé la nappe phréatique jusqu'à 10 à 15 cm du niveau du sol (sur Station) provoquant un arrêt très net de la végétation. Dans la région, les mêmes phénomènes se sont manifestés.

— L'arrêt des pluies à la fin du mois de septembre.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Sélection pedigree Allen

Depuis l'introduction du témoin A 333-57, les lignées des variétés A 151-147 et A 333-157 que l'on pouvait considérer comme égales ou supérieures au A 151, sont maintenant dépassées ; les A 151-147 sont nettement plus tardifs (notamment dans les essais comparatifs effectués depuis deux ans) et les A 333-157 sont régulièrement inférieurs au témoin A 333-57. Seule une lignée de A 333-154 lui est supérieure.

Programme hybrides

Descendance des hybrides de N'Kourala
× *G. punctatum*

Hybrides	R.E. % F	S.I.	Longueur fibre (halo) mm
2 ^e Back-cross	26,5	7,7	29,0
3 ^e "	25,6	8,1	28,8
4 ^e "	25,6	7,3	27,0

Sélection du 3^e back-cross N'Kourala × *G. punctatum*

Lignées	Billon	R.E. % F	S.I	Longueur fibre (halo) mm	Production coton-graine kg/ha
A 333 57	Témoin 1	38,5	8,9	28,1	1 015
<i>G. punctatum</i>	Témoin 1	31,5	8,8	25,9	685
51/6 3/3	1	27,3	9,0	30,1	676
52/3 4/8	2	28,3	8,3	29,2	814
52/3 4/13	3	29,8	8,0	29,0	642
A 333 57	Témoin 2	37,8	9,1	27,1	1 035
<i>G. punctatum</i>	Témoin 2	31,9	9,3	26,1	830
52/4 5/11	4	30,7	9,4	29,8	800
52/4 5/12	5	32,0	8,3	27,1	776
52/5 6/6	6	28,3	8,4	28,5	890
52/5 6/25	7	33,4	8,6	30,2	1 116

Sélection du 2^e back-cross A 333 × *G. punctatum*

Lignées	Billon	R.E. % F	S.I	Longueur fibre (halo) mm	Production coton-graine kg/ha
A 333-57	Témoin 3	37,3	9,5	28,3	1 043
<i>G. punctatum</i>	Témoin 3	32,3	9,1	26,2	1 018
65/10 17/17	8	32,7	9,4	27,0	1 024
65/14 18/18	11	33,7	9,5	27,0	1 053
A 333-57	Témoin 5	38,1	9,2	28,2	1 042
<i>G. punctatum</i>	Témoin 5	31,6	9,8	26,0	880
65/16 19/22	14	33,4	8,6	26,2	730
65/21 20/17	15	34,6	9,2	28,1	981
65/21 20/20	16	35,0	9,2	27,7	1 137
65/21 20/23	17	33,9	9,0	27,9	1 028
A 333-57	Témoin 6	38,3	9,0	27,0	991

Ce programme d'hybrides, pleinement réussi par ailleurs, a été considérablement réduit du fait de l'abandon progressif de la culture associée et de l'obligation pour le producteur de ne cultiver que l'Allen.

Les meilleures lignées seront conservées pour les qualités technologiques de leur fibre.

ESSAIS COMPARATIFS
DE VARIÉTÉS

Sur Station

Cet essai semé le 26 juin, a reçu six traitements insecticides.

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre (halo) en mm
	kg/ha	% T		
Allen 151 (multiplication M'Pesoba)	1 245	100	37,1	27,0
A 151-147 (sélection M'Pesoba)	1 157	92,1	38,9	26,8
A 333-157 (multiplication M'Pesoba)	1 141	91,6	39,0	26,3
A 333-57 (multiplication M'Pesoba)	1 230	98,7	39,2	27,1
A 333-59 (MAROUA, Cameroun)	1 292	103,8	39,9	27,0
d.s. à P = 0,05	100	8,0		

A 333-59 a un rendement significativement supérieur à ceux de A 333-157 et A 151-147.

Ces résultats confirment ceux de l'année précédente et le remplacement du A 151 par A 333-57 et A 333-59 se justifie par le rendement en fibre supérieur de ces dernières variétés (les qualités technologiques étant peu différentes).

Essais régionaux

Trois variétés étaient mises en compétition :

Allen 151 : variété mise en grande culture au Mali.

Allen 333-57 : provenant de MAROUA, Cameroun, mise en multiplication sur la Station en 1961.

Allen 333-59 : sélectionnée à MAROUA.

Lieux	Date de semis	Production coton-graine en kg/ha			Rendement à l'égrenage en % fibre			Longueur fibre (balot) en mm		
		A 333-57	A 333-59	A 151	A 333-57	A 333-59	A 151	A 333-57	A 333-59	A 151
KOUTIALA										
ZEBALA (traité)	29 juin	993	1071	1073	39,8	39,6	38,9	27,3	28,0	27,0
OURIKELA (non traité)	4 juillet	660	737	752	38,0	38,1	37,0	30,2	29,7	27,3
SAN										
TOURA (inondé partiellement)	12 juillet	109	116	122	38,0	38,8	37,2	28,1	27,0	27,1
BAROUELI										
DIAWARALA (non traité)	8 juillet	547	581	595	36,8	36,5	33,9	28,1	27,8	27,2
SIKASSO										
IFOLA (traité)	29 juin	445	525	530	38,7	38,3	37,5	27,2	28,0	26,4

De ces cinq essais, seuls les essais d'OURIKELA et SIKASSO ont des différences de rendement statistiquement significatives :

OURIKELA : à $p = 0,01$ d.s. = 60 kg/ha.

SIKASSO : à $p = 0,01$ d.s. = 80 kg/ha.

Les résultats de la campagne révèlent une légère supériorité de l'Allen 151 en production de coton-graine. En définitive le choix des Allen 333 sélectionnés au Cameroun pour le remplacement de l'A 151 est surtout dicté par l'amélioration de la longueur de la fibre et du rendement à l'égrenage.

ESSAIS AGRONOMIQUES

Essai NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare — arrière action sur Sorgho

L'essai 5 000 équivalents a été semé en sorgho cette année sur les mêmes billons que le coton de l'année précédente, après passage du pulvérisateur à disques.

Traitements	Equivalents à l'hectare			Doses en unités de produits	Production coton-graine 1960 kg/ha	Sorgho 1961		
	PO ₄ ⁻⁻⁻	NO ₃ ⁻⁻⁻	SO ₄ ⁻⁻⁻			Rendement panicule kg/ha	Rendement en grains	
P	5000			117,5 kg/ha P ₂ O ₅	2284	3368	1836	162
PN	3500	1500		82,5 kg/ha P ₂ O ₅ + 21 kg/ha N	2393	3273	1833	157
PS	3500		1 500	82,5 kg/ha P ₂ O ₅ + 24 kg/ha S	2489	3240	1814	156
SP	1500		3 500	56 kg/ha S + 35,5 kg/ha P ₂ O ₅	2094	3040	1702	146
NP	1500	3500		49 kg/ha N + 35,5 kg/ha P ₂ O ₅	2112	2959	1657	142
S			5 000	80 kg/ha S	1740	2620	1657	136
SN		1500	3 500	56 kg/ha S + 21 kg/ha N	1601	2437	1585	117
N		5000		70 kg/ha N	1640	2366	1365	114
NS		3500	1 500	49 kg/ha N + 24 kg/ha S	1556	2330	1305	112
T	témoïn	sans engrais			1614	2090	1165	100

Les formules à base de phosphore sont nettement en tête et apportent une augmentation de 40 à 60 % de production en sorgho-grain par rapport au témoin non fumé.

Essai de doses d'engrais

Essai de différentes doses d'engrais pour un même équilibre NPS.

Traitements	Poids de 100 feuilles en g	Hauteur moyenne des plants en m	P.M.C. en g	Production coton-graine kg/ha	R.E. % fibre	Longueur fibre (halo) en mm
O - Témoin non fumé	40,8	0,90	4,0	1674	39,0	28,4
1 - 75 kg/ha triple superphosphate + 50 kg/ha sulfate d'ammoniaque	43,2	1,04	4,3	1958	38,7	29,4
2 - 150 kg/ha triple superphosphate + 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque	47,2	1,10	4,5	2120	38,4	28,8
3 - 225 kg/ha triple superphosphate + 150 kg/ha sulfate d'ammoniaque	52,3	1,10	4,4	2168	37,0	28,8
d.s. à P = 0,01				165		

Les différences sont hautement significatives.

Tous les traitements sont supérieurs au témoin.

Les traitements 2 et 3 sont supérieurs au traitement 1.

Essai d'interaction fumure minérale-fumure organique

Cet essai est un essai complexe avec subdivision de parcelles.

Les traitements principaux sont :

A) Fumure minérale

150 kg/ha triple superphosphate

100 kg/ha sulfate d'ammoniaque.

B) Sans fumure minérale.

Les sous-traitements sont :

1) 5 t/ha de fumier

2) 10 t/ha de fumier

3) 20 t/ha de fumier

4) sans fumure organique.

Fumure organique	Sans fumure minérale				Avec fumure minérale			
	P.M.C. g	Production coton-graine kg/ha	Rendement égrenage % F	Longueur fibre (halo) mm	P.M.C. g	Production coton-graine kg/ha	Rendement égrenage % F	Longueur fibre (halo) mm
Sans fumier	3,9	1142	39,6	28,0	4,1	1609	38,6	28,1
5 t/ha fumier	4,0	1491	39,0	27,7	4,1	1784	38,8	28,2
10 t/ha fumier	4,2	1636	39,0	28,0	4,2	2002	38,7	28,0
20 t/ha fumier	4,3	2034	38,6	28,5	4,2	2287	37,8	28,4

L'interaction fumure minérale — fumure organique n'est pas significative.

1. traitements principaux

à $p = 0,01$ $d = 202,5$ kg.

La supériorité du traitement avec fumure minérale est hautement significative.

2. Sous traitements

à $P = 0,01$

20 t fumier (avec et sans engrais) est supérieur à 10 t, 5 t et 0.

10 t fumier (avec et sans engrais) est supérieur à 5 t, 0.

5 t fumier (avec et sans engrais) est supérieur à 0.

Conclusions

Si les effets annuels d'une forte fumure peuvent être relativement limités en année très pluvieuse (au stade des forts rendements),

a) l'arrière action d'une fumure minérale est manifeste en deuxième année de culture.

b) l'amélioration de la structure des sols par une fumure organique ou minérale garde toute son importance.

L'évolution du sol et la stabilité de la structure seront étudiées chaque année sur l'essai plurian-

nel mis en place en 1961 selon quatre traitements.

	Production coton-graine 1961
20 t fumier + engrais	
150 kg triple super phosphate	
100 kg sulfate d'ammoniaque	2 253 kg/ha
20 t fumier	2 140 kg/ha
Engrais seul	1 853 kg/ha
Témoin	1 312 kg/ha

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

PARASITISME

Parasitisme de végétation

Dès le début de la campagne, le parasitisme se révèle différent de celui de l'année précédente.

- Action très réduite des diplopodes.
- Attaque moyenne des *Zonocerus*.
- Très peu de *Syagrus*.
- *Lygus*.

Sur la Station, des comptages ont situé l'attaque à 2,5 % de pieds atteints avant traitement; à l'extérieur certains champs de l'arrondissement de M'PESOKA avaient 11 à 13 % de pieds attaqués en octobre.

— Les jassides ont été très nombreuses en début de campagne, avant traitement (plusieurs pieds d'hybrides *G. punctatum* × N'KOURALA ont été très atteints).

— Présence soutenue de *Sylepta* à l'extérieur sur champs non traités.

— En août, en bordure de parcelle, attaque localisée de *Bemisia* et mosaïque sur de nombreuses feuilles.

— Pucerons et acariens début septembre.

Parasitisme sur capsules

— *Argyroploce leucotreta*

Les observations faites les années précédentes concernant le nombre plus important de chenilles en année à forte pluviométrie semblent démenties pendant cette campagne, l'attaque restant à un niveau très faible.

— *Diparopsis watersi*:

Les prises dans les pièges lumineux, le ramassage du shedding et le comptage des œufs situent trois périodes bien définies.

Août : du 1^{er} au 19.

Septembre : du 1^{er} au 12 (faible attaque).

Octobre : du 1^{er} au 18.

En définitive, la plus forte attaque s'est située dans la première quinzaine d'août, sur les boutons floraux.

— *Heliothis*

Aucune prise dans les pièges lumineux; quelques chenilles ont été récoltées dans le shedding du 1^{er} au 15 octobre.

— *Earias*:

Attaque se situant à un niveau faible, du 15 au 30 septembre.

— *Dysdercus*:

Vague importante en fin de campagne (fin octobre).

Maladies à virus et maladies bactériennes

— *Bactériose*:

Les tâches relevées sur les feuilles d'Allen 333-57 pendant toute la campagne sont du niveau tolérance moyenne.

— *Virescences*:

Des tâches localisées sur deux parcelles éloignées l'une de l'autre ont été relevées, l'une

s'étendant sur une trentaine de plants, l'autre sur cinq ou six plants.

de KARANGASSO (sud-est de KOUTIALA) (*Diparopsis* et *Earias*).

Conclusions

Le parasitisme sur la Station s'est révélé à tous les stades inférieur à celui des années précédentes ; les chenilles d'*Heliothis* notamment ont fait peu de dégâts. A l'extérieur les comptages effectués révèlent un parasitisme relativement faible sauf dans les régions de NIALA (Bord du Bani) et

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Essai comparatif de produits simples

L'essai est effectué sur cotonnier de la variété Allen 333-57 semé le 3 juillet 1961.

Produit	Quantité produit commercial épanché par ha	Quantité de matière active épanchée par hectare	Quantité de solution épanchée en l/ha	Production coton-graine en kg/ha
DDT 75 %	3 kg	2,25 kg	270	1617
Endrine 19,5 %	2 l	0,39 l	230	1625
Thiodan 35 %	2 l	0,70 kg	230	1613
Naftil 85 %	2 kg	1,70 kg	230	1420

L'essai n'est pas significatif ; cependant les analyses de shedding font ressortir à tous les

stades une attaque inférieure pour le traitement Naftil.

Résultats des analyses des capsules tombées du 7 septembre au 1^{er} novembre

	Endrine	DDT	Thiodan	Naftil
Capsules trouées/ha	22 589	15 848	25 222	10 357
<i>Heliothis</i>	2 455	670	1 920	670
<i>Earias</i>	536	848	1 384	133
<i>Diparopsis</i>	3 571	2 812	3 384	170
<i>Argyroplote</i>	446	44	357	44
Shedding total	428 794	377 500	423 928	321 602

Essai comparatif de produits associés

Traitements	Quantité de produit commercial épanché à l'ha	Solution épanchée en l/ha	Production coton-graine kg/ha
Endrine 19,5 % + DDT 75 %	1,5 l + 1,5 kg	230	2442
Carvin 70 % + DDT 75 %	1,5 kg + 1,5 kg	230	2449
Thiodan 35 % + DDT 75 %	1,5 l + 1,5 kg	230	2251
Gusathion 20 % + DDT 75 %	1,5 l + 1,5 kg	270	2492

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

HIBISCUS CANNABINUS

Le programme prévoyait deux essais.

1) Essai comparatif double :

écartement graine (0,30 × 0,15)

écartement fibre (0,10 × 0,15)

à deux variétés : précoce et tardif.

2) Essai de différentes dates de semis pour la production de la graine (15 juin, 15 juillet, 15 août).

Ecartement 0,40 × 0,10 m.

Trois variétés (deux précoces, un tardif).

Ces deux essais ayant été décimés par l'anthracnose, aucun résultat de production de graines n'a pu être obtenu.

Sont résistants à la maladie :

H. cannabinus Viet Nam 53/30 à tige très rouge.

les *H. sabdariffa*.

Tolérant : *H. cannabinus* Viet-Nam BG 53/74.

Résistance à l'anthracnose (*Colletotricum hibisci*) des différents types précoces et tardifs

Précoce - type *viridis* : le plus sensible

Précoce - type *vulgaris*

Précoce - type *rupestris* } sensibles

Tardif

Précoce - type *purpureum* : tolérant.

L'attaque d'anthracnose semble se limiter à la Station, la collection de la Ferme Administrative n'a pas été touchée et les cultures d'*Hibiscus* des régions de BLA et de SAN paraissent indemnes

Il est possible que ce parasite ait été introduit par les nouvelles variétés en provenance des Indes.

Rouissage en bac

Le rouissage s'est opéré dans de bonnes conditions par l'apport de un pour mille d'urée dans l'eau par salage en couches successives.

Les températures minima du 29 novembre au 27 décembre se sont maintenues aux environs de 18,5°C.

Bacs de 12 et 13,6 cm³.

Durée de rouissage : 26 jours en moyenne.

La séparation des fibres de la tige, à l'encontre de l'année précédente, s'est effectuée dans d'excellentes conditions, les fibres se détachant facilement du bois et le nettoyage de l'écorce s'effectuant facilement à la main et non plus par grattage.

Collection

Variétés	Date de semis	Cycle à la 1 ^{re} fleur	Rendement fibre %
<i>H. sabdariffa</i> RT 1	5 juillet	103 jours	5,7 %
<i>H. sabdariffa</i> RT 2	"	107 jours	6,5 %
<i>H. cannabinus</i> Mesta	"	59 jours	—
<i>H. sabdariffa</i> Pokeo (T.V.)	"	114 jours	6,2 %
<i>H. sabdariffa</i> Pokeo (tige rouge)	"	115 jours	6,0 %
<i>H. cannabinus</i>			
Viet Nam BG 52/1	"	53 jours	—
Viet Nam BG 52/41	"	"	—
Viet Nam BG 52/104	"	"	—
Viet Nam BG 52/119	"	"	—
Viet Nam (tige rouge)	"	"	—
BG 53/39	"	53 jours	5,5 %
Viet Nam BG 53-74	"	56 jours	5,4 %
Andalucia 108	"	56 jours	—
Espana 2 110	"	59 jours	—

Les rendements en fibre des *Hibiscus cannabinus* n'ont pu être calculés, les lignées étant très attaquées par l'anthracnose.

STATION DE KOGONI

Chef de Station : G. SEMENT.

Expérimentation : B. ESQUIVIL.

Section d'Agronomie générale : G. SEMENT.

Section d'Entomologie : J. VAILLE.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La campagne a été caractérisée par une pluviométrie peu élevée (450 mm) par rapport à la moyenne des douze années précédentes (612 mm). Pendant les mois de juillet, août et septembre, les cotonniers ont souffert à plusieurs reprises du manque d'eau, cause, semble-t-il, du shedding

important constaté à l'occasion des périodes sèches de l'hivernage.

Le parasitisme est constitué principalement par des chenilles des capsules. Les *Earias* sont nombreux et le *Platyedra gossypiella* devient un ravageur redoutable.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

L'activité de la section fut partiellement réduite et nous signalerons brièvement ce qui concerne la collection variétale et la sélection, les micro-essais et les essais variétaux.

été croisés avec l'E 24. Ils ont subi deux croisements de retour. Ces hybrides étaient testés en essais comparatifs.

COLLECTION

Vingt lignées étaient en comparaison avec l'Allen 333-57. La plupart de ces lignées étaient présentes dans les essais comparatifs.

SÉLECTIONS

Micro-essais

Des lignées CRAS et CRAK étaient en micro-essais.

HYBRIDATION

Un certain nombre d'hybrides appelés CRAK (croisements de retour Sahel) étaient à l'étude. Il s'agit d'hybrides directs qui en F 2 (1955) ont

Micro-esai des CRAS 60

Neuf lignées étaient comparées aux Allen 150 et Allen 333-57. Elles ont montré dans l'ensemble d'assez bonnes caractéristiques.

A signaler spécialement les CRAS 3-60 et L2.

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre UHML mm	Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
	kg/ha	% T.				g/Tex	Allongement %
Allen 333-57	1378	100	38,4	23	4,75	20,5	5,9
Allen 150	1824	97	37,3	23,1	4,70	19,5	6,5
CRAS 3-60	1794	95	38,3	28,4	4,55	20	6,3
CRAS L2	1941	103	38,7	27,4	4,10	19,4	6,3

Quinze lignées étaient comparées à l'Allen 333-57. Sept se sont montrées spécialement intéressantes :

Micro-essai des CRAK BC 2

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre UHML en mm	Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
	kg/ha	% T.				g/Tex	Allonge- ment %
CRAK 14-61-11	2029	103	38,5	29,1	4,65	23,55	7,0
14-61-6	2164	116	38,8	29,0	4,80	22,00	7,8
14-61-3	2122	113	38,4	28,9	4,45	22,80	6,6
14-61-8	1998	107	38,7	33,3	4,50	21,20	7,8
3-61-3	2231	119	39,6	28,3	4,30	20,85	6,4
14-61-4	2271	121	38,3	25,2	4,55	22,15	6,4
14-61-5	2213	118	40,4	28,0	4,95	21,30	7,1
Allen 333-57	1865	100	38,6	29,1	4,60	20,50	6,5

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Un essai était établi sur la Station et deux essais multilocaux étaient placés, l'un au MOLODO, l'autre à KOGONI.

Essai variétal sur Station

Sept lignées remarquées dans les essais de l'année dernière étaient en compétition vis-à-vis des Allen 150 et Allen 333-57.

Les résultats furent les suivants :

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre UHML en mm	Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
	kg/ha	% T.				g/Tex	Allongement %
W 296	1900	115	36,0	28,5	4,30	18,57	6,6
W 296-57	1357	112	36,7	27,6	4,55	18,50	6,3
B 296	1763	106	36,1	28,5	4,60	19,55	5,9
AO 10-12	1707	103	36,0	28,2	5,00	18,90	5,3
B 296-57	1690	102	36,7	28,4	5,05	19,25	5,9
TKI 2378	1686	102	36,5	27,6	4,75	19,25	5,7
B 296-CR 58	1680	101	36,6	27,2	4,35	18,83	6,6
A 633-57	1649	100	37,1	29,1	4,30	20,03	6,2
A 150 T	1557	94	36,7	28,3	4,60	20,25	6,6

Essais multilocaux

Les lignées W 296 et W 296-57 et B 296 sont à revoir. Le témoin A 333-57 a les meilleures caractéristiques technologiques.

Deux essais à cinq variétés ont été réalisés à KOGONI et au MOLODO. Les résultats furent les suivants :

Lieux	Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre UHML en mm	Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
		kg/ha	% T				g/Tex	Allong. %
KOGONI	Empire 212 x 109 A	1748	122	40,4	25,1	4,30	19,7	6,2
	A 151	1589	111	37,2	26,8	5,05	20,5	5,7
	A 150	1516	105	27,2	25,9	4,60	19,5	6,7
	A 51-46	1435	100	38,0	26,0	5,00	18,3	5,1
	A 333-57	1431	100	38,6	26,9	4,65	19,4	6,1
MOLODO	A 151	1788	105	37,5	27,4	4,85	20,07	6,3
	Empire 212 x 109 A	1729	102	40,7	27,0	4,45	20,7	6,8
	A 51-46	1716	101	38,5	26,8	5,15	18,7	5,4
	A 150	1710	101	37,5	27,0	4,30	19,50	6,5
	A 333-57	1690	100	38,0	28,9	5,05	19,95	6,9

Ces essais confirment la productivité des variétés essayées qui se montrent au moins égales au témoin A 333-57. Malheureusement l'insuffisance de leur longueur de fibre ne permet pas de les

retenir. Les variétés Empire 212 x 109 A et A 51-16 seront conservées en collection, la première pour son rendement à l'égrenage élevé, la seconde pour sa résistance à la bactériose.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Deux essais ont été réalisés sur la Station (sol Dian Moursi) sans pouvoir être répétés à l'extérieur sur un type de sol différent.

Les serois ont été effectués le 16 juin.

Essai NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec huit répétitions.

Les engrais ont été enfouis à flanc de sillon le 19 juillet.

Six traitements insecticides ont été appliqués.

Objet	Traitements					Production coton-graine	
	Equivalents à l'hectare	Unités commerciales en kg/ha	Produit commercial en kg/ha			kg/ha	% T.
			Urée	Phosphate monocalcique	Sulfate de calcium		
N	NO ₃ ⁻ 5000	N = 70	155			2697	139
P	PO ₄ ³⁻ 5000	P ₂ O ₅ = 118		260		1857	96
S	SO ₄ ²⁻ 5000	S = 80			445	1992	103
NP	NO ₃ ⁻ 3 500, PO ₄ ³⁻ 1 500	N = 49, P ₂ O ₅ = 35	110	75		2385	134
NS	NO ₃ ⁻ 3 500, SO ₄ ²⁻ 1 500	N = 49, S = 24	110		135	2424	125
PN	PO ₄ ³⁻ 3 500, NO ₃ ⁻ 1 500	P ₂ O ₅ = 83, N = 21	45	185		2801	145
PS	PO ₄ ³⁻ 3 500, SO ₄ ²⁻ 1 500	P ₂ O ₅ = 83, S = 24		185	135	2006	104
SN	SO ₄ ²⁻ 3 500, NO ₃ ⁻ 1 500	S = 56, N = 21	45		310	2164	112
SP	SO ₄ ²⁻ 3 500, PO ₄ ³⁻ 1 500	S = 56, P ₂ O ₅ = 35		75	310	2045	106
T	Témoin non fumé					1935	100
d.s. à P = 0,05						250	13,4
d.s. à P = 0,01						333	17,2

— L'équilibre NP est impossible à déterminer d'après les résultats obtenus.

— P, seul, semble sans action sur les rendements,

— de même, pour S, seul ou en combinaison.

— La recherche de l'équilibre NP est à repren-

dre lors de la prochaine campagne en éliminant les facteurs qui auront pu limiter la réponse aux engrais, c'est-à-dire en semant plus tôt, en épanchant les engrais au semis, en faisant des irrigations de complément chaque fois qu'il sera nécessaire.

Essai de doses suivant l'équilibre NP défini en 1960

Cet essai a été conduit de la même façon que l'essai précédent.

Objet	Traitements	Production coton-graine	
		kg/ha	% T
NP	20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	3065	129
	20 kg/ha N du tourteau de coton		
	33 kg/ha P_2O_5 du triple superphosphate		
NP/2	10 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	2890	122
	10 kg/ha N du tourteau de coton		
	34 kg/ha P_2O_5 du triple superphosphate		
T	Témoin sans fumure	2 371	100
	d.s. à P = 0,05	261	11,0
	d.s. à P = 0,01	362	15,2

NP et NP/2 ne sont pas significativement différents mais sont tous les deux supérieurs au témoin non fumé. Le coût des engrais est de 10 250 F CFA pour la première formule et de 4 750 F CFA pour la seconde; le supplément de recette atteint, respectivement, 23 595 F et 17 645 F CFA.

OBSERVATION SUR LES IRRIGATIONS

Etude des besoins en eau et de la fréquence des irrigations

Réalisée sur sol « Dian Moursi » de la Station, cette étude commencée début septembre et ne couvrant par conséquent que la fin du cycle végétatif (maximum de floraison 15-20 août), a permis de constater que la consommation en eau du sol sous culture est d'environ :

50 m³/ha par jour en septembre.

40 à 45 m³ par jour en octobre, pour des cotonniers semés le 21 juin.

D'autre part, le début de flétrissement des cotonniers pendant les heures chaudes se produit en septembre le 8^{me} jour après une irrigation correcte ou une pluie importante, ce qui nécessite une irrigation tous les sept jours (sauf pluies).

Observations sur la conduite de l'irrigation

Le but des essais de conduite des irrigations est de déterminer le débit à donner en tête de raie

pour assurer une réhumidification suffisante et homogène du terrain. Ce débit est fonction de la perméabilité, de la pente et de la longueur de la raie. La méthode de Criddle permet de déterminer le débit d'infiltration de l'eau dans le sol pour une longueur de raie donnée. On constate que sur sol Danga, une raie de 200 m de long et de 1,15 ‰ de pente à un débit d'infiltration de 1,2 litre/seconde.

Les sols « Dian-Moursi » ont un comportement très différent, leur perméabilité s'annulant très rapidement. On y sera conduit à pratiquer des irrigations fréquentes à volume limité.

PLANTES FOURRAGÈRES

Dans le cadre de l'association de l'élevage à la culture cotonnière, les espèces et variétés de légumineuses existant en collection à KOGONT ont été étudiées pour leurs qualités fourragères.

— Les légumineuses suivantes semées début août méritent d'être retenues pour leur production en matière verte et leur appétibilité :

— *Vigna sinensis* et Voehm (choix à faire dans 20 variétés) : cycle court 2 à 3 mois.

— Doliques, 3 variétés à retenir : cycle beaucoup plus long.

— Aeschynomènes (2 variétés), cycle court.

— Parmi les légumineuses de la collection de saison sèche, cultivée sous irrigation (semis en novembre) et les variétés introduites, nous retenons :

— *Vigna* et Voehm se comportant comme en hivernage

— Doliques, à développement très faible

— Trèfle d'Alexandrie, donnant très peu de matière verte (il fructifie abondamment).

— Luzerne du Maroc (semée en février-mars), donnant très peu de matière verte

— *Stylosanthes gracilis*, longs à s'installer. Il

— *Melinis minutiflora* } est trop tôt pour ju-
(graminée pérenne) } ger, de leur comporte-
ment.

Vigna peut être intéressant comme fourrage dérobé entre deux années de cotonnier.

Les doliques pourraient entrer comme fourrages dans l'assolement cotonnier.

Stylosanthes et *Melinis* pourront constituer éventuellement des prairies permanentes ou semi-permanentes.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Le parasitisme des chenilles des capsules est le plus important à l'Office du Niger ; il est constitué par :

- *Diparopsis watersi*, en faible nombre ;
- *Heliothis armigera*, peu d'incidence cette année, mais important d'autres années ;
- *Earias spp.*, chenille dangereuse par son parasitisme soutenu tout au long de la campagne ;

* — *Platyedra gossypiella*, ou ver rose, n'est venu à l'Office du Niger qu'en 1956-1957 seulement alors qu'il était déjà au Soudan méridional en 1944 (KATIBOUGOU). Il semble prendre de l'importance d'année en année depuis sa venue dans le delta central nigérien. Dans les Centres de Colonisation, l'arrivée de *Platyedra* se situe en novembre avec augmentation sérieuse en décembre et surtout janvier où des comptages réalisés du 24 au 27 janvier sur dix-huit villages de l'Office ont permis de constater que 31 % (à KOUROUMA), 17 % (à NIENO), 27 % (à MOLODO) des capsules restant à récolter sont touchées par ce parasite. En fin mars, la diapause semble être totale.

Etant donné l'importance que prend *Platyedra* le semis doit être réalisé très tôt, soit au 1^{er} juin, ce qui suppose la fin du cycle en décembre, à la condition que la culture ait reçu tous les soins nécessaires : ceci est capital pour se préserver de *Platyedra* qui menace sérieusement les jeunes capsules vertes à partir d'octobre, rappelons que *Platyedra* n'est pas ou peu touché par la lutte chimique, mais que pour l'instant seules des mesures prophylactiques obligatoires (arrachage et brûlage des cotonniers en décembre) sont capables de le freiner.

EXPÉRIMENTATION
INSECTICIDE

Les essais ont été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec deux répétitions et sur cotonnier de la variété Az 58-333.

Essai de fréquence de traitements

Chacun des différents objets a reçu 1 000 g/ha de DDT et 350 g/ha d'endrine pour les deux premiers traitements et 2 000 g/ha de DDT et 350 g/ha d'endrine pour les traitements suivants.

Un traitement général a été effectué le 25

juillet par avion et a apporté 1 000 g/ha de DDT et 350 g/ha d'endrine.

Le tableau suivant donne les conditions générales d'application et les résultats totaux.

Objets	Nbr. de traitements	Fréquences en jrs	Epoque des traitements (jours de végétation)	Production coton-graine en kg/ha
1	12	8	46 ^e au 132 ^e	1437
2	12	8	42 ^e au 123 ^e	1434
3	8	12	48 ^e au 132 ^e	1369
4	8	12	46 ^e au 128 ^e	1552
5	8	12	42 ^e au 124 ^e	1402
6	6	15	51 ^e au 126 ^e	1520
7	6	15	46 ^e au 121 ^e	1572
8	6	15	42 ^e au 116 ^e	1626
9	4	20	56 ^e au 116 ^e	1381
10	4	20	51 ^e au 113 ^e	1693
11	4	20	46 ^e au 106 ^e	1560
12	4	20	42 ^e au 102 ^e	1460
Moyenne de l'essai				1501 1493

Les différences ne sont pas significatives ; la production est élevée même pour les faibles nombres de traitements. La floraison principale se situe du 8 août au 23 septembre, soit du 47^{me} au 92^{me} jour de végétation.

Essai de doses endrine + DDT

Douze doses du mélange endrine + DDT ont été testées en quatre traitements du 45^e au 97^e jour de végétation (6/8-21/-8/9-27/9).

Un traitement général par avion a été effectué le 25 juillet. Il a apporté 1 000 g/ha de DDT et 350 g d'endrine.

Objet	Dose de matière active épanchée par traitement en g/ha		Production coton-graine en kg/ha
	DDT	endrine	
1	1080	180	1829
2	710	270	1768
3	1600	200	1714
4	1080	270	1807
5	780	390	1864
6	1950	195	1699
7	1510	280	1763
8	1170	380	1870
9	800	500	1865
10	1880	280	1590
11	1480	270	1976
12	1120	465	2011
Moyenne de l'essai			1813

J. VAILLE. — Historique du ver rose (*Platyedra gossypiella* Saund) au Mali et plus spécialement à l'Office du Niger - Cot. Fib. trop., déc. 1962, XVII, 3, p. 309-310.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

La chenille d'*Earias* étant plus importante que la chenille d'*Heliothis*, tout du moins cette année, les fortes doses d'endrine ont mieux répondu que les fortes doses de DDT.

Essai de répartition et fréquence des traitements pour une quantité donnée de solution insecticide à base de DDT

Un traitement général a été effectué le 25 juillet et a apporté 1 000 g/ha DDT et 350 g/ha d'endrine.

Objets	Intervalles	Nombre de traitements	Jours de végétation	Dose de DDT en kg/ha	Production coton-graine en kg/ha	
1	12 jours	8	42 ^e - 132 ^e	12,05	1414	1413
2		8	47 ^e - 140 ^e	12,52	1413	
3	18 jours	6	42 ^e - 140 ^e	13,06	1387	1341
4		5	47 ^e - 125 ^e	11,66	1396	
5		5	51 ^e - 132 ^e	12,18	1241	
6	24 jours	4	42 ^e - 116 ^e	11,58	1384	1458
7		4	51 ^e - 132 ^e	12,38	1532	
Moyenne de l'essai					1396	

Les différences ne sont pas significatives.

Conclusion sur la recherche des fréquences, des doses et des combinaisons doses x fréquences

La recherche des fréquences des traitements, des doses d'insecticides, et des combinaisons doses x fréquences a été menée dans trois essais qui se recoupent en partie.

Ces trois essais n'ont pas répondu comme il était espéré : en culture irriguée, le phénomène dit de « compensation » efface plus ou moins des différences de production qui ont pu être induites par des traitements somme toute assez peu différents les uns des autres.

Des deux premiers essais, nous retenons deux indications qui se sont d'ailleurs confirmées durant la campagne en colonisation, spécialement à Niono.

— première indication en faveur de six traitements insecticides tous les quinze jours, à partir du 40^e jour de végétation ;

— deuxième indication en faveur de la formule 1 600 g/ha DDT + 400 g/ha endrine par traitement.

Donc, en vue de porter tous les efforts sur le principal cycle du cotonnier, dont la floraison s'étend du 47^e au 92^e jour de végétation, la protection, pour être rentable, doit être donnée en six traitements, à partir du 40^e jour de végétation jusqu'au 125^e, en utilisant le mélange endrine DDT (300 à 400 g/ha par traitement pour l'endrine et 1 000 à 2 000 g/ha par traitement pour le DDT).

Essai comparatif de produits insecticides en mélange avec le DDT

Cinq produits insecticides employés en mélange avec DDT ont été comparés entre eux et à un témoin (endrine + DDT).

Un traitement préliminaire par avion (1 000 g DDT + 350 g endrine) a eu lieu le 25 juillet, cinq traitements différentiels ont été effectués les 7 août, 18 août, 6 et 19 septembre et 10 octobre.

Les différences ne sont pas significatives.

Aucun mélange ne dépasse le mélange DDT-endrine.

Produit commercial	Doses de matière active à l'hectare et par traitement	Capsules attaquées par <i>Platyedra</i> 4 ^e et 3 ^e récoltes		Production coton-graine	
		Transf. angul.	%	kg/ha	Différences avec témoin standard en kg/ha
Thimul 35% émulsion Gesarol 50 % bouillie	thiodan 575 g DDT 1430 g	28,09	22,2	2058	— 336
Sumitox 50 % liquide Gesarol 50 %	malathion 810 g DDT 1520 g	30,28	25,4	2351	— 43
Carvin 70 % micronisé Gesarol 50 %	sevin 770 g DDT 1450 g	30,94	26,4	2109	— 285
Gusathion 20 % liquide Gesarol 50 %	guthion 945 g DDT 1420 g	29,93	24,9	2224	— 170
Dibrom 8 émulsions Gesarol 50 %	* 1760 cm ³ DDT 1420 g	35,87	34,2	2282	— 112
Témoin standard	endrine 340 g DDT 1550 g	31,43	27,2	2394	Témoin
Moyenne de l'essai		31,09	26,7	2237	

(*) dose en produit commercial

Essai comparatif de produits insecticides employés seuls

Quatre produits insecticides ont été comparés entre eux et à un témoin (endrine + DDT).

Un traitement général (1 000 g/ha DDT + 350 g/ha endrine) a été appliqué le 25 juillet et cinq traitements différentiels ont été effectués les 7 et 18 août, 6 et 19 septembre et le 10 octobre.

Produit commercial	Doses de matière active par hectare et par traitement	Capsules attaquées par <i>Platyedra</i> récoltes 2 + 3		Production coton-graine	
		Transf. angul.	%	kg/ha	Différence avec témoin standard
Thimul 35 % émulsion	thiodan 870	38,52	38,8	1740	— 328
Sumitox 50 % liquide	malathion 1215	39,53	40,5	1793	— 275
Carvin 70 % micronisé	sevin 1130	38,21	38,3	1958	— 110
Gusathion 20 % liquide	guthion 1365	33,42	30,3	1922	— 146
Témoin standard	endrine 340 + DDT 1550	31,46	38,3	2068	Témoin
Moyenne		36,23	27,3	1896	
d.s. à P = 0,01		5,56	34,9		

Les différences ne sont pas significatives.

Aucun produit ne dépasse le traitement standard DDT-endrine.

Etude de la phytotoxicité du DDT présenté sous forme d'émulsion

L'hypothèse de la phytotoxicité éventuelle de fortes doses de DDT est envisagée dans un essai

où les doses croissantes, dans la proportion de 1,5 - 2 et 2,5 sont offertes, soit sous forme de poudre mouillable (Gesarol 50, bouillie), soit sous forme d'émulsion (Dedemul 30 %), associées avec l'Endrine bien entendu.

Un traitement général est effectué par avion le 25 juillet. Cinq traitements différentiels ont été effectués les 8 août, 22 août, 6 septembre, 16 septembre et 3 octobre.

Doses de DDT épanchées par traitement en g/ha	Production coton-graine kg/ha
1470 (émulsion)	2090
1490 (poudre mouillable)	2107
1860 (émulsion)	1936
1970 (poudre mouillable)	2080
2300 (émulsion)	2179
2400 (poudre mouillable)	1977
Moyenne	2070

Les différences ne sont pas significatives.

Dans les conditions de l'essai les doses les plus élevées de DDT ne sont pas plus phytotoxiques que les doses les plus faibles.

Contrôle de l'efficacité des traitements aériens

Afin de vérifier l'efficacité des traitements par avion, une série de parcelles de cotonniers A 333-57 reçoit des traitements supplémentaires ter-

restres, intercalés dans le temps avec les passages de l'avion.

Les traitements aériens ont été effectués les 7/8, 29/8, 14/9, 26/9, 23/10.

Les traitements terrestres supplémentaires les : 15/8, 7/9, 21/9, 4/10 et 13/11.

Les parcelles traitées par avion ont reçu au total 8,0 kg/ha de DDT et 1 650 g/ha d'endrine. Les parcelles ayant reçu en plus des traitements aériens, des traitements terrestres intercalés, totalisent 16,0 kg/ha de DDT et 3 300 g/ha d'endrine, soit le double.

Les trois premiers traitements par avion ont été effectués avec un Auster et les deux derniers l'ont été avec un Piper.

La bande de 18 mètres de largeur jusqu'ici adoptée par l'Auster et le Piper semble être capable de protéger d'une façon plus ou moins uniforme 18 billons à un mètre d'écartement. Les traitements terrestres intercalés aux traitements aériens n'ont donné que 9,5 % de coton-graine supplémentaire : la protection donnée par les traitements aériens est donc bonne.

République de Côte d'Ivoire

STATION CENTRALE DE BOUAKÉ

Directeur régional pour la République de Côte d'Ivoire : A. ANGELINI

Chef de Station : A. ANGELINI

Section de Phytotechnie : C. ROMUALD-ROBERT

Section de Cytogénétique : P. KAMMACHER

Section d'Agronomie générale : A. ANGELINI et C. BOUCHY

Section d'Entomologie : A. ANGELINI

Section de Phytopathologie : M. COGNEE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

Le total des précipitations enregistrées, en 1961 sur la Station, s'élève à 872,75 mm. La moyenne annuelle, établie pour une période de 22 ans, est de 1 159,70 mm, soit un déficit de 286,95 mm.

Tableau de répartition des pluies

Mois	1961	Moyenne de 22 ans	Différences
Janvier	5,25	12,5	— 7,25
Février	0	54,4	— 54,40
Mars	112,25	87,3	+ 24,95
Avril	56,25	139,7	— 83,45
Mai	129,00	141,4	— 12,40
Juin	198,00	131,7	+ 66,30
Juillet	125,50	95,4	+ 30,10
Août	39,75	103,2	— 63,45
Septembre	109,00	205,3	— 96,30
Octobre	75,75	138,1	— 62,35
Novembre	22,00	29,4	— 7,40
Décembre	0	21,3	— 21,30

Influence de la météorologie sur la campagne

G. barbadense

En moyenne Côte d'Ivoire la pluviométrie est favorable au développement de cette variété. Excellent départ grâce aux bonnes précipitations de juin et de juillet. La petite saison sèche d'août n'arrête pas la croissance des plants, ceux-ci étant déjà fortement enracinés. Le cycle est tout de même raccourci en raison du déficit hygrométrique enregistré au cours de la grande saison des pluies.

Dans le nord la répartition est moins bonne et il faut s'attendre à une commercialisation assez faible.

G. hirsutum

Le total des précipitations enregistrées au cours de la grande saison des pluies s'élève à 246,5 mm soit un déficit de 250 mm (50 %). C'est au cours de cette période que la variété Allen, suivant la nouvelle technique culturale, végète et fructifie.

Tous les mois, d'août (période des semis) à décembre (début des récoltes), sont déficitaires.

Malgré cette sécheresse importante, les rendements à l'hectare obtenus, tant sur la station qu'à l'extérieur, sont très satisfaisants :

— Sur la Station la production varie entre 1 800 et 2 200 kg/ha. L'avant culture donne lieu à des récoltes élevées : 40 quintaux de maïs-grain et 35 quintaux d'arachide-coque.

— A l'extérieur les champs d'Allen contrôlés par la C.F.D.T. produisent en moyenne 1 t/ha de coton commercialisé.

Parasitisme

L'année parasitaire se caractérise de la façon suivante :

— Incidence majeure d'*Argyroploce leucotreta* et de *Platyedra gossypiella* sur les semis de juin.

— Prédominance d'*Heliothis armigera*, de *Prodenia litura* et de *Dysdercus* sp. sur les semis décalés. Les dégâts d'*Heliothis* en octobre-novembre sont considérables sur l'ensemble de la zone cotonnière.

— Attaque notable de *Diparopsis watersi* en fin de fructification, surtout sensible dans la zone nord.

— Sorties importantes mais tardives de *Platyedra gossypiella* au cours de la deuxième quinzaine de décembre.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

A partir de cette campagne tout le matériel des sélections appartenant à *G. barbadense* a été transféré au Togo. Il n'a été conservé à BOUAKE qu'une parcelle de collection et un double de quelques lignées Hyfi qui vont nous permettre d'assurer pendant deux ans la multiplication de cette variété, en attendant que le Togo puisse prendre la relève.

Le programme de travail de la Section Phytotechnique porte donc désormais sur :

- la sélection des lignées issues de la Section Cytogénétique,
- les essais comparatifs, intervariétaux Station et régionaux,
- les multiplications de variétés « approuvées ».

G. barbadense

Sur Station

La Station possédait une parcelle de collection comprenant 26 variétés et 11 lignées d'Hyfi.

Ferme annexe

Multiplication

— Le *Mono 60* a été multiplié sur une superficie de 4,245 ha.

Son rendement en coton-graine était de 835 kg/ha et son rendement à l'égrenage de 39,01 % de fibre.

2 100 kg de graines ont été remises à la C.F.D.T. pour leur multiplication.

— Le *Hyfi* a été multiplié sur une surface de 0,43 ha.

Son rendement en coton-graine a été de 466 kg/ha et son rendement à l'égrenage de 37,91 % de fibre.

100 kg de graines ont été remis à la C.F.D.T. pour une prémultiplication, traitée par les insecticides, de 10 ha dans la région de BOUNDIALI.

Essais régionaux

Quatre essais non traités aux insecticides ont été mis en place dans le nord de la Côte d'Ivoire.

Quatre variétés étaient testées par la méthode des blocs de Fisher.

Variétés	Origine	Production coton-graine en kg/ha					R.E. en % fibre	Longueur fibre (halo) en mm
		Essais				Moyenne		
		I	II	III	IV			
Mono 59 ..	Multiplication Ferme Annexe	157	274	394	302	282	37,6	25,7
Mono 58 ..	Multiplication C.F.D.T.	140	263	363	278	261	37,2	25,7
Hyfi	Sélection BOUAKE	162	274	238	296	235	36,8	28,2
BOU	Sélection BOUAKE	130	231	325	294	245	37,9	26,2
	d.s. à P = 0,01	21	32	48	20			
	d.s. à P = 0,05			65	26			

M 59 est supérieur aux trois autres variétés, qui ne sont pas différentes entre elles.

On notera toutefois que dans trois des quatre essais Mono 59 ne diffère pas des Hyfi.

Depuis deux ans les Hyfi ne diffèrent pas du Mono 58. Nous avons fait une multiplication cette année à la ferme Annexe, et 100 kg de graines ont été remises à la C.F.D.T. qui les multipliera dans la région nord. On devra suivre de près cette expérience et si, ces derniers résultats se confirment, les Hyfi remplaceront les Mono.

G. hirsutum

SÉLECTIONS

Sélection pedigree

ARH (*G. arboreum* × *G. raimondii*
× *G. hirsutum*)

Sur 136 numéros retenus pour analyse à PARIS, 89 ont été finalement conservés, dont les caractéristiques sont données dans le tableau suivant :

Hybride	Pied 1961	Production coton-graine par pied en g	Rendement à l'égrenage % F.	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité I.P.
				UHML mm	ML mm	LR %		
94 × Acala	18	164 à 260	37,3 à 47,4	26,2 à 32,7	19,8 à 26,8	69 à 83	3,50 à 4,70	7,19 à 9,75
101 × Acala	17	91 à 346	32,6 à 38,3	29,0 à 35,7	20,8 à 28,6	70 à 83	3,20 à 4,40	7,45 à 11,40
Acala × 39	4	166 à 244	35,9 à 40,2	28,8 à 32,3	22,4 à 23,0	69 à 78	3,65 à 4,55	7,53 à 9,24
Acala × 42	27	169 à 411	36,4 à 42,3	29,0 à 31,8	21,0 à 25,2	70 à 86	3,60 à 4,80	7,50 à 8,94
Acala × 51	7	143 à 305	29,0 à 37,1	30,0 à 32,8	22,0 à 26,7	72 à 86	3,55 à 4,70	7,52 à 10,83
Acala × 79	11	157 à 247	35,9 à 40,3	29,4 à 34,2	20,0 à 26,8	65 à 86	3,20 à 4,45	7,60 à 9,02
Acala × 91	2	153 à 197	41,8 à 44,3	28,1 à 31,0	22,1 à 25,2	76 à 79	4,60 à 5,50	8,20 à 8,66

ATH (*G. arboreum* × *G. thurberi*
× *G. hirsutum*)

Sur 151 numéros analysés, 55 ont été retenus. Leurs caractéristiques sont données dans le tableau ci-après :

Hybride 1957	Souche 1959	Nombre pieds 1961	Production coton-graine par pied g	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité I.P.
					UHML mm	ML mm	UR %		
132-549	1417	1	262	35,3	30,0	23,0	77	3,50	7,24
	1420	3	170 à 299	37,4 à 42,3	25,8 à 30,5	18,9 à 22,0	71 à 73	4,00 à 4,40	7,36 à 7,48
	1425	6	162 à 204	35,4 à 40,0	27,2 à 30,5	20,8 à 23,0	73 à 77	4,25 à 4,70	7,56 à 8,72
	1440	5	155 à 276	38,0 à 43,6	25 à 29,5	19 à 20,5	68 à 78	3,70 à 4,65	6,97 à 7,54
	1441	2	225 à 263	36,0 à 36,6	30 à 30,9	23,5 à 25,1	76 à 84	3,70 - 3,85	7,73 à 7,87
	1444	5	175 à 252	35,5 à 43,1	27 à 30,6	18,6 à 21,0	69 à 75	4,05 - 4,95	6,80 - 7,54
	1450	4	168 à 207	38,3 à 40,6	28,6 à 29,0	21,1 à 23,2	74 à 81	3,85 - 4,55	7,25 - 8,05
	1457	1	178	38,2	30,0	23,0	77	4,75	8,24
	1458	7	220 à 262	35,6 à 39,4	27,8 - 29,2	21,9 - 23,0	78 à 80	3,40 - 4,75	6,92 - 7,50
	1461	12	178 à 440	35,8 à 40,2	25,6 à 29,9	19,0 à 25,4	71 à 85	3,25 - 4,45	6,68 - 8,24
	1462	4	221 - 447	35,8 à 36,2	28,5 - 29,9	19,6 à 21,9	68 à 75	4,05 - 4,90	7,95 - 9,57
	1464	3	228 - 403	37,6 à 38,5	28,0 - 29,8	20,0 - 21,2	69 à 76	3,95 - 4,35	6,83 - 7,51
	1468	7	192 - 435	37,5 à 41,1	28,0 - 31,5	19,4 - 23,0	67 à 81	3,90 à 4,90	7,26 à 8,05
	1471	5	210 à 342	36,1 à 44,5	27,8 - 30,2	19,8 - 24,3	67 à 82	3,80 à 5,00	7,07 à 8,53

Back-cross

451 pieds ont été analysés à PARIS.

— 38, d'origine ARH

— 50, d'origine ATH.

ont été retenus et sont suivis en pedigree classique.

— 110 ont été choisis (55 HAR et 55 ATH) pour constituer deux pedigrees massales.

Les caractéristiques des principaux pieds sont données dans le tableau suivant :

N° 60-61	Nombre de pieds	Production coton-graine par pied g	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité I.P.
				UHML mm	ML mm	UR %		
ARH								
529-3	1	225	40,7	31,0	23,9	77	3,50	6,84
531-7	1	181	36,5	31,0	25,0	81	3,75	8,74
»	A	174	37,5	30,8	24,0	78	4,00	8,22
680-7	10	288	36,0	32,0	25,0	78	3,80	7,49
682-3	1	222	37,8	31,0	25,5	82	4,15	7,70
	4	218	36,5	31,5	25,0	79	4,35	7,70
555-3	9	168	37,7	30,0	22,0	73	4,40	8,15
571-6	A	316	36,0	32,2	26,0	81	4,35	7,48
573-4	1	230	35,3	32,0	23,2	73	4,05	8,92
575-7	4	174	38,9	30,0	22,0	74	4,05	8,23
581-8	5	174	38,0	32,5	26,8	82	4,10	7,86
	A	316	36,8	31,0	26,8	86	4,30	7,57
711-9	9	152	40,3	30,0	22,0	73	4,00	7,93
613-4	6	159	40,7	28,0	21,0	75	5,10	7,15
ATH								
626-9	3	208	44,1	28,8	23,0	80	5,10	7,96
	10	182	38,1	31,5	23,0	73	4,70	7,92
640-8	9	194	36,3	32,0	24,8	78	5,00	8,14
657-1	1	178	37,8	31,0	23,5	76	3,70	7,22
657-8	1	326	37,6	31,0	24,6	79	4,20	7,13
660-5	8	263	37,4	30,0	23,6	79	4,30	7,30
661-2	4	287	37,6	28,1	22,2	79	4,20	8,35
661-3	4	156	43,3	27,8	21,5	80	3,60	8,20
662-9	A	305	36,8	29,2	22,1	76	4,40	8,16
670-4	6	270	36,4	29,5	23,0	85	4,55	8,88
670-8	6	233	40,7	28,5	22,8	80	3,25	7,68

Pedigree massale

Il a été décidé de suivre par la méthode « pedigree massale » les meilleurs numéros de ce programme back-cross. Nous partons cette année de graines provenant d'autofécondation et nous ne pouvons faire qu'une petite parcelle de sélection. Aussi notre intention est-elle de « créer » une population qui permettra au sélectionneur, l'an prochain, de « démarrer » sur une plus vaste échelle.

Les H.A.R. et les A.T.H. seront suivis séparément sur deux parcelles isolées en Station.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Trois essais ont été mis en place. Ils ont été traités par les insecticides et ont reçu 80 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

Micro-essai de lignées ARH

L'essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher.

La levée fut assez irrégulière. Le semis a eu lieu le 19 août. Il y a eu de nombreux resemis.

Familles	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. en % F.	Longueur fibre U.H.L.M. en mm	Ténacité Indice Pressley
	en kg/ha	en % T.				
A 151	2 389	100	5,6	35,4	26,2	7,7
195	2 295	96	6,6	33,9	30,0	10,0
434	2 139	90	6,2	35,3	29,4	9,9
305	2 042	85	6,6	34,1	26,1	7,9
428	2 000	84	6,7	33,7	30,3	9,8
420	1 931	81	6,1	33,0	30,1	9,0
167	1 910	80	6,2	35,1	27,7	8,3
311	1 843	77	7,0	37,3	27,1	8,3
423	1 778	74	5,4	33,8	32,0	9,3
432	1 727	72	6,2	35,0	29,6	9,3
371	1 666	70	5,6	33,7	29,2	9,0
334	1 661	70	5,7	34,0	28,2	9,9
325	1 544	65	5,9	33,5	30,3	9,0
d.s. à P 0.05	311	13,0				
d.s. à P 0.01	413	17,2				

Les conclusions sont les mêmes que celles de l'essai précédent

- poids moyen capsulaire plus élevé en général,
- rendement à l'égrenage assez faible, dû en partie à l'origine des graines,
- longueur de fibre meilleure que celle de A 151,
- Il y a deux familles plus précoces que l'Allen : 305 et 434,

- les quatre dernières familles : 325 - 334 - 371 et 432 sont très tardives, ce qui explique sans doute leurs plus faibles rendements.
- le rendement moyen des familles A.R.H. est de 1 878 kg/ha.

Micro-essai de lignées ATH

Cet essai, établi selon la méthode des « balanced lattice » et semé primitivement le 18 août a dû être arraché et ressemé complètement le 5 septembre.

Variétés	Production coton-graine		R.E. en % F.	P.M.C. en g	Longueur fibre U.H.L.M. en mm	Ténacité Index Pressley
	en kg/ha	en % T.				
1461	1940	103	37,7	5,9	26,4	7,6
1440	1905	101	35,2	6,0	29,3	7,2
1446	1897	100	35,1	6,2	28,5	7,9
A 151 (Témoin) ..	1891	100	35,8	5,8	29,0	7,8
1462	1806	96	34,3	5,5	28,6	8,7
1425	1797	95	35,2	6,2	29,3	8,7
1444	1787	95	34,7	6,4	28,5	7,9
1439	1783	94	34,5	6,2	28,8	7,6
1420	1744	92	36,0	6,2	30,1	7,8
1417	1729	91	35,1	6,3	28,0	7,8
1460	1705	90	33,0	6,0	28,3	8,2
1526	1690	89	34,5	5,4	26,9	8,1
1458	1685	89	37,2	6,5	28,0	7,4
1459	1683	89	33,2	6,3	28,0	7,9
1450	1670	88	37,6	6,5	28,5	7,9
1457	1662	88	35,7	6,8	28,0	8,1
1424	1611	85	33,0	7,2	29,7	7,6
1449	1596	84	36,2	6,3	27,0	7,6
1464	1581	84	32,2	5,1	29,4	7,8
1466	1575	83	32,3	5,9	29,0	7,7
1471	1530	81	35,7	5,5	29,5	7,7
1463	1520	80	33,0	6,0	30,9	8,1
1468	1569	80	34,5	5,9	29,0	7,5
1455	1445	76	35,1	6,3	29,0	7,5
1525	1438	76	36,1	6,5	27,9	7,7
a P = 0,05 d = 200		10,5				
à P = 0,01 d = 265		14,0				

Cet essai a été semé très tard. Il s'affirme que les ATH sont plus tardifs que l'Allen, et malgré cela on obtient des rendements équivalents pour près de la moitié des familles testées. On peut noter que la plupart des lignées retenues dans la parcelle de sélection appartiennent à ces familles.

- Notons le plus fort PMC des ATH par rapport à celui de A 151.
- Les graines qui ont servi à ces essais proviennent de pieds non retenus en sélection,

c'est pourquoi nous avons des rendements à l'égrenage assez faibles.

- La longueur de fibres est partout supérieure à celle de A 151.
- Le rendement moyen des familles A.T.H. est de 1 679 kg/ha, soit 212 kg de moins que l'A 151. Dans l'essai Upland, le Bulk A.T.H. produit 207 kg de plus que l'Allen (*origine des graines : coton NA des pieds conservés en pégrée - semis 15 jours avant*).

Essai Upland

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher.

Variétés	Origine	Production coton-graine		P.M.C. en g	Longueur fibre U.H.M.L. en mm	Ténacité Index Pressley	R.E. % F
		en kg/ha	en % T.				
W 296	BAMBARI	2 144	115	6,8	30,2	7,2	35,3
ATH	NA BOUAKE	2 078	111	6,2	28,8	7,9	35,7
A 333-59	Cameroon	2 054	110	5,6	28,8	7,8	38,0
D 9	BAMBARI	2 040	109	6,4	27,4	8,2	36,6
A 151	MPESOA	1 871	100	5,6	29,4	8,2	35,8
Stoneville 2B ...	Madagascar	1 862	100	7,3	27,8	7,2	36,9

- ATH et D 9 sont très tardifs.
- A 333-59 est plus précoce que A 151.
- Le rendement à l'égrenage du Bulk A.T.H. est semblable à celui de l'A 151.
- Les Allen ont les plus faibles P.M.C.

- back cross sur ATH
- " " " ARH

suivies en isolement sur la Station.

CONCLUSIONS

Les résultats des essais montrent que la productivité des lignées triple hybride égale celles des Allen. Le plus grand reproche que l'on puisse faire est leur tardivité sous le climat de BOUAKE : le système préconisé par l'I.R.C.T. en moyenne Côte d'Ivoire exige des semis du deuxième cycle des pluies, et il est recommandé, pour ne pas perdre le bénéfice des premières précipitations, de semer « en sec » début août. Un essai de date de semis exécuté cette année a donné les résultats suivants :

Semis du 5 août = 2 266 kg/ha
 " 18 " = 2 017 "
 " 31 " = 1 739 "

Dans les parcelles de *sélection* il nous est malheureusement impossible de « tenter » des semis en sec, le nombre de graines disponibles étant toujours très limité. Mais désormais les *essais* seront semés début août.

Les back-cross ont à peu près la même précocité que l'A 151 et nous espérons que c'est dans ce matériel que nous tirerons les meilleures choses. Notre programme de la prochaine campagne prévoit deux pédigrées massales :

ESSAIS RÉGIONAUX

L'« Opération Allen » commencée il y a deux campagnes s'est poursuivie cette année sur environ 275 hectares. Les résultats sont très encourageants, et l'on constate un véritable engouement pour ce nouveau système de culture.

Encadrement	Super- ficies en ha	Tonnage commer- cialisé	Production coton-graine moyenne en kg/ha
CFDT	144,55	143 332	1 026
Agric. Nord	2,40	1 450	604
Agric. Centre ..	65,60	41 855	638
Agric. Sud	17,45	16 787	962
Totaux	230,00	203 424	906
Stations (IRCT) (CRA) .. (CRZ)	20,00	25 533	1 277
Totaux	250,00	233 957	936
Hectares aban- donnés après 1 ou 2 traitements	25,00	6 476	260

SECTION DE CYTOGÉNÉTIQUE

AMÉLIORATION DU COTONNIER

Les lignées de sélection issues du triple hybride *arboreum - thurberi - hirsutum* n'ont pas confirmé en 1961 leur excellente productivité par rapport au témoin Allen. Ce fait est vraisemblablement à attribuer à la pluviométrie très déficiente de la campagne qui a désavantagé ces lignées légèrement tardives.

Le bulk de 25 lignées A.T.H. a été mis en comparaison à BOUAKE en 1961 avec plusieurs variétés commerciales dans un essai agronomique qui a fourni les résultats suivants :

— W 296	2 144 kg/ha	
— Bulk ATH	2 078	*
— Allen 333-59	2 054	*
— D 9	2 040	*
— Allen 151	1 871	*
— Stoneville	1 862	* (Essai non significatif)

Cet essai montre que même en conditions climatiques difficiles les lignées A.T.H. se maintiennent à un niveau de productivité au moins égal à celui des Allen considérés comme témoins.

Les lignées issues du triple hybride *hirsutum - arboreum - raimondii*, remarquables par leurs caractères de fibre, sont encore insatisfaisantes au point de vue du rendement à l'égrenage et de

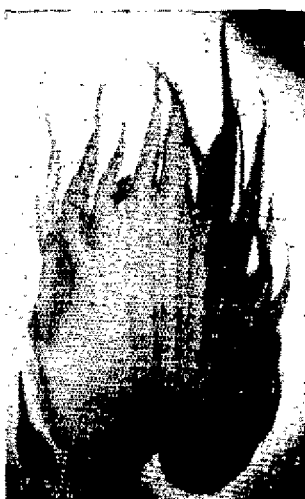
la productivité. Certaines d'entre elles cependant arrivent à égaler l'Allen dans le micro-essai de 1961 en atteignant des rendements supérieurs à 2 000 kg/ha.

La sélection se poursuivra en 1962 dans ces deux catégories de matériel à la fois sur les lignées initiales et sur un croisement de retour opéré à partir de celles-ci sur l'Allen 333. Ce back-cross, au stade de la F_2 en 1961, sera suivi en 1962 suivant la technique de pédigrée massale avec comme critères essentiels de sélection la productivité et le rendement à l'égrenage.

ÉTUDE DE MUTANTS
D'INTÉRÊT ÉCONOMIQUE

Bractée caduque

Ce caractère, apparu en 1960 dans une lignée ATH (N° 749) est fluctuant et faiblement héritable. Son déterminisme génétique, vraisemblablement de nature polygénique, fait l'objet de recherches en cours. Nous possédons maintenant plusieurs lignées, où ce nouveau caractère a été considérablement intensifié, qui ont été utilisées pour débiter un programme de transfert à des variétés commerciales. Par ailleurs ce matériel fait l'objet d'études histologiques et cytologiques



1



2



3



4

1 : Bouton floral de cotonnier à bractées normales.
2, 3 et 4 : Réduction de la bractée obtenue par sélection dans la lignée 749.

Raccourcissement des sympodes

Une autre lignée, dérivée du groupe ATH, possède des sympodes à entre-nœuds courts, caractère susceptible de présenter de l'intérêt pour la récolte mécanique. Il s'avère que dans le stock génétique initial cette transformation de la plante est liée à une stérilité femelle prononcée que la sélection combat difficilement. Les lignées de base ont été croisées avec des variétés commerciales pour tenter d'éliminer ce manque de fertilité.

Stérilité mâle

Parmi les différents mutants à pollen déficient trouvés dans la descendance de divers hybrides d'espèces on étudie spécialement une lignée porteuse d'un gène récessif appelé *msB* déterminant une stérilité pollinique partielle. Les travaux en cours sur l'utilisation de ce gène portent sur la mise au point d'une technique simple de fabrication d'hybrides F_1 et sur la possibilité de maintenir pendant plusieurs générations un taux élevé d'hétérosis. L'application pratique de ces résultats débutera en 1962 au stade de micro-essai.

RECHERCHE FONDAMENTALE

Instabilité caryologique de *G. hirsutum*

L'analyse cytologique de cotonniers aberrants décelés dans des variétés commerciales de *G. hirsutum* (Allen, D9, W 296) à BOUAKE, BAMBARI et BENEDJIA met en évidence trois sortes d'anomalies spontanées du caryotype dans cette espèce :

- L'haploïdie est l'aberration cytologique la plus fréquente (90 % des cas).
- La perte d'un chromosome (monosomie) se produit dans 8 % des cas.
- Le dédoublement spontané des chromosomes produit des octoploïdes à 104 chromosomes dans 2 % des cas.

Aucun cas de translocation n'a été décelé dans le matériel examiné. Il semble que les anomalies caryologiques spontanées de *G. hirsutum* se produisent dans diverses variétés avec une fréquence de 1 pour 15 000 environ. Les différentes classes caryologiques observées sont indistinguables les unes des autres au point de vue phénotypique et ne correspondent pas nécessairement à des haploïdes.

Phénomènes de cytomixie chez *G. hirsutum*

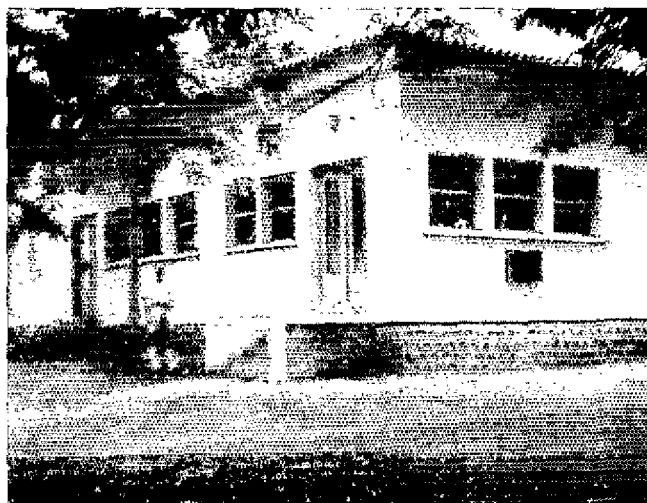
La cytomixie entre cellules mères de pollen se manifeste à des degrés variables chez *G. hirsutum* d'une lignée à l'autre. Elle peut se traduire dans certains types de matériel par un taux élevé de variation du nombre chromosomique dans la même plante. On a isolé plusieurs lignées particulièrement instables sous ce rapport en vue d'étudier l'évolution spontanée de leur caryotype.

ISOLEMENT INTERNE DES ESPÈCES DE *Gossypium*

L'analyse génétique des descendance du triple hybride *hirsutum* - *arboreum* - *rainmondii* a mis en évidence plusieurs mécanismes d'isolement interne qui se perpétuent à travers les générations successives avec pour résultat d'abaisser le taux de fertilité des populations et de freiner les recombinaisons de caractères. Ces données ont permis de réaborder sous un angle nouveau le problème des barrières qui isolent les espèces cultivées interfertiles de *Gossypium*. Les croisements entre diverses races de *G. hirsutum* et *G. barbadense* actuellement à l'étude doivent permettre non seulement de clarifier la nature des divergences spécifiques mais aussi de synthétiser des biotypes nouveaux utilisables en sélection.

GÉNÉTIQUE DES COTONNIERS SAUVAGES

L'étude des homologues génétiques entre certaines espèces sauvages du génome D se poursuit en ce qui concerne l'onglet du pétale et la forme de la feuille.



Laboratoire de Cytogénétique

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAIS DE FUMURE

Essais sur Station

Six traitements insecticides ont été effectués.

Essai NPS à somme constante, 10 000 équivalents à l'hectare

Objets	Equivalents par hectare	Production coton-graine kg/ha
PN	7 000 PO_4^{---} + 3 000 NO_3^-	1 598
NP	7 000 NO_3^- + 3 000 PO_4^{---}	1 439
SN	7 000 SO_4^{--} + 3 000 NO_3^-	1 433
SP	7 000 SO_4^{--} + 3 000 PO_4^{---}	1 424
PS	7 000 PO_4^{---} + 3 000 SO_4^{--}	1 394
P	10 000 PO_4^{---}	1 307
NS	7 000 NO_3^- + 3 000 SO_4^{--}	1 281
S	10 000 SO_4^{--}	1 201
Témoin		1 156
N	10 000 NO_3^-	946
d.s. à P = 0,05		67
d.s. à P = 0,01		90

Equilibre NP

Hautement significatifs.

L'équation de la parabole de régression est :
 $y = 944 + 222,5 x - 18,6 x^2$

L'abscisse du maximum est 6, ce qui donne :
 $PO_4^{---} = 6 000$ équivalents = 130 kg/ha de $P_2 O_5$.
 $NO_3^- = 4 000$ équivalents = 56 kg/ha N.

Equivalents NS

Significatif à 5 %.

L'équation de la courbe de régression est :
 $y = 934 + 162,08 x - 13,39 x^2$

L'abscisse du maximum est 6. Ce qui donne :
 $SO_4^{--} = 6 000$ équivalents = 96 kg/ha S.
 $NO_3^- = 4 000$ équivalents = 56 kg/ha N.

Equivalent NPS

Par détermination graphique l'équilibre théorique est :

$NO_3^- = 2 500$ équivalents soit 35 kg/ha N
 $PO_4^{---} = 4 000$ équivalents soit 95 kg/ha $P_2 O_5$
 $SO_4^{--} = 3 500$ équivalents soit 56 kg/ha S.

Ce qui correspond à 200 kg/ha de triple superphosphate + 175 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + apport de soufre.

Essai NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Objet	équivalents par hectare	Production coton-graine kg/ha
PN	3 500 PO_4^{---} + 1 500 NO_3^-	1976
NP	3 500 NO_3^- + 1 500 PO_4^{---}	1875
SN	3 500 SO_4^{--} + 1 500 NO_3^-	1794
PS	3 500 PO_4^{---} + 1 500 SO_4^{--}	1787
NS	3 500 NO_3^- + 1 500 SO_4^{--}	1692
SP	3 500 SO_4^{--} + 1 500 PO_4^{---}	1667
P	5 000 PO_4^{---}	1656
S	5 000 PO_4^{---}	1549
Témoin	sans fumure	1451
N	5 000 NO_3^-	1403
d.s. à P = 0,05		99
d.s. à P = 0,01		131

Equilibre NP

L'équation de la courbe de régression est :
 $y = 1396 + 199,2 x - 17,2 x^2$

L'abscisse du maximum est 5,8, ce qui donne :
 $PO_4^{---} = 2 900$ équivalents = 69 kg/ha $P_2 O_5$
 $NO_3^- = 2 100$ équivalents = 29 kg/ha N.

Equilibre NS significatif à 5 %.

L'équation de la courbe de régression est :
 $y = 1388 + 144,6 x - 12,7 x^2$

L'abscisse du maximum est de 5,7. Ce qui donne :

$SO_4^{--} = 2 750$ équivalents = 44 kg/ha S
 $NO_3^- = 2 150$ équivalents = 30 kg/ha N.

Equivalent NPS

Par détermination graphique on obtient l'équilibre théorique suivant :

$NO_3^- = 1 500$ équivalents soit 18 kg/ha N
 $SO_4^{--} = 1 550$ équivalents soit 25 kg/ha S
 $PO_4^{---} = 2 160$ équivalents soit 51 kg/ha $P_2 O_5$.

Ce qui donnerait une fumure minérale comprenant : 110 kg/ha de triple superphosphate et 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

Essais régionaux

Neuf essais couples à deux objets :

— engrais : 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 75 kg/ha triple superphosphate,
 — témoin sans engrais

ont été mis en place sur des champs contrôlés par la C.F.D.T.

Lieux	Traitement	Densité plants à l'hectare	Sol		
			Bons	Moyen	Médiocre
KOUASSIBLEKRO	avec engrais	80 000	1 464		
	sans engrais		1 144		
	avec engrais	90 000	1 537		
	sans engrais		1 001		
BAMORO	avec engrais	60 000			971
	sans engrais				751
	avec engrais	80 000		1 361	
	sans engrais			983	
BOBLENOU	avec engrais	60 000	1 300		
	sans engrais		1 045		
	avec engrais	85 000			1 188
	sans engrais				963
ANDON - SAKASSOU	avec engrais	100 000		1 456	
	sans engrais			1 125	
DIETOU MAKRO	avec engrais	60 000			914
	sans engrais				761
SARAKAKRO	avec engrais	80 000	1 500		
	sans engrais		1 191		

L'analyse globale des neuf essais donne :
avec engrais 1 317 kg/ha soit 131 % du témoin
témoin 1 005 kg/ha
gain 312 kg/ha.

Ces essais démontrent non seulement l'intérêt d'une fumure minérale mais soulignent aussi l'importance de la densité : quelle que soit la qualité du sol il faut au minimum obtenir une densité de 80 à 100 000 plants par hectare. Les services de vulgarisation doivent s'imprégner de ce principe.

ESSAIS CULTURAUX

Essai de dates de semis

Cet essai a été mis en place dans le but de tester le comportement de semis faits en sec, immédiatement après l'arrachage de la plante vivrière.

Date de semis	Quantité de matière active éendue à l'hectare	Production coton-graine kg/ha
5 août (en sec)	300 g endrine + 1 125 g DDT	2 266
18 août	300 g endrine + 1 125 g DDT	2 017
31 août	300 g endrine + 1 125 g DDT	1 739

Début août, quelles que soient les conditions météorologiques, paraît donc bien être la date optimale pour les semis dans la région Centre.

Essai d'herbicides contre *Cyperus rotundus* *

Deux catégories de produits ont été étudiés.

1) Produits éendus en pré-émergence

- S.D.A. 712 à 80 % de E.P.T.C., utilisé aux doses de 6 l/ha et de 12 l/ha.
- Karmex à 80 % de Diuron, utilisé aux doses de 5 kg/ha, 10 kg/ha et 30 kg/ha
- C.80 à 80 % de Monuron, utilisé aux doses de 5 kg/ha et 10 kg/ha.

2) Produits éendus en post-émergence

- Basinex à 60 % d'acide butyrique, utilisé aux doses de 5 kg/ha et 15 kg/ha
- AlateX à 85 % de Alapon, utilisé aux doses de 5 kg/ha et 15 kg/ha
- Weedazol, aminotriazol utilisé aux doses de 5 l/ha et 15 l/ha.
- Weedazol + 2-4-D : deux mélanges sont utilisés : 5 l/ha + 5 l/ha et 15 l/ha + 15 l/ha.

C'est le S.D.A. 715 qui donne les meilleurs résultats. En dose redoublée l'élimination de *Cyperus rotundus* est totale.

Sur les parcelles ainsi traitées la repousse de *Desmodium asperum* est normale mais la croissance des plants de cotonniers est notablement ralentie.

* A. ANGELINI et C. LE ROMEUR. — Un essai de lutte chimique contre *Cyperus rotundus* - Cot. Fib. trop., déc. 1962, XVIII, 3, p. 357-360.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Ravageurs des parties végétatives

La généralisation des applications insecticides, l'emploi de produits efficaces, la sensibilité de ces ravageurs font que ces parasites passent inaperçus si l'on se réfère uniquement à l'aspect des plants.

Les relevés de pièges montrent que ces ravageurs sont toujours présents et en nombre abondant. Les plus importants sont :

Empoasca facialis
Lygus vosseleri

Empoasca facialis

— Les conditions climatiques de la campagne favorisent sa pullulation, surtout l'absence de fortes tornades en septembre. En octobre on assiste à une forte éclosion : 6 562 prises du 11 au 18 octobre.

— Deux périodes de prises maximales, la première, plus faible, du 1^{er} au 15 juin, l'autre, très forte et de longue durée, du 1^{er} octobre au 15 novembre.

En 1961 : le nombre d'imagos piégés est de 22 161.

En 1960 : fortes tornades en septembre et 12 670 seulement de piégés durant la même période. Le maximum de prises, pour une semaine, était de 1 354 contre 6 562 en 1961.

Lygus vosseleri et autres mirides

— Ces insectes se récoltent toute l'année, sur la Station et sur l'ensemble de la zone cotonnière.

— Les premiers traitements sont déclenchés par l'apparition de symptômes d'attaques sur les jeunes plants (entre le 35^{me} et le 50^{me} jour après la levée).

Ravageurs fructifères

Semis de juin

Prédominance d'*Argyroplote leucotreta* et de *Platyedra gossypiella*.

Semis d'août

Sur la Station et dans la moyenne Côte d'Ivoire, prédominance de :

Heliothis armigera
Prodenia litura
Dysdercus sp.

Dans le nord, aux ravageurs précédents, il faut ajouter *Diparopsis watersi*.

Argyroplote leucotreta

Les premiers papillons sont piégés le 9 juin et jusqu'en janvier on enregistre trois pointes de vols :

— Une première, dans la première quinzaine de juillet, correspond à l'attaque sur les épis de maïs formés.

— La deuxième, placée deuxième quinzaine de septembre, occasionne de gros dégâts sur les *G. hirsutum* semés en juin. Elle se situe en pleine période de pluies, les traitements perdent de leur efficacité et les larves, en pénétrant dans les capsules, entraînent avec elles des bactéries et des champignons qui provoquent la perte totale du fruit.

— La troisième, en décembre, en pleine période sèche, est trop tardive et n'a que peu d'influence sur la production finale.

Platyedra gossypiella

Les vols reprennent début août. Un premier maximum est enregistré en septembre et se confond avec le deuxième vol d'*Argyroplote*.

Des sorties très abondantes sont observées à la fin du mois de décembre et, une nouvelle fois, ce sont les semis d'inter-saison qui ont le plus à souffrir des attaques de *Platyedra*.

Heliothis armigera

Deux périodes de prises :

— Du 26 mai au 23 juin : ces vols correspondent à l'attaque sur les jeunes épis de maïs.

— Du début octobre au 13 décembre : cette année l'invasion d'*Heliothis*, sur coton semé en août, est très forte et de longue durée. Il n'y a pas d'arrêt de ponte pendant les mois d'octobre et de novembre.

Il semble que pour ce ravageur, ainsi que pour *Dysdercus* la Station de BOUAKE puisse jouer le rôle de station d'avertissement. En effet dès que les premiers œufs d'*Heliothis* ont été observés sur les cotonniers nous avons alerté les services de vulgarisation de BOUAKE, de BROUMI et de

MANEKO. Les moniteurs de l'Agriculture et de la C.F.D.T. ont aussi, immédiatement découvert, dans leurs secteurs, un début d'invasion d'*Heliothis*.

Dysdercus sp.

Premières prises en mai-juin après arrêt total jusqu'à la mi-octobre; début de la migration vers le cotonnier. Les prises cessent le 3 novembre.

Rappelons que l'an dernier les principales migrations eurent lieu du 12 octobre au 7 novembre. Ces époques semblent donc bien indépendantes de la climatologie.

Diparopsis watersi

Ce ravageur n'a pas provoqué cette campagne de graves déprédations dans la zone moyenne où les sorties ont été faibles et tardives.

Il n'en est pas de même dans le nord de la Côte d'Ivoire où *Diparopsis* posera sans doute un problème à l'extension de la culture Allen.

ESSAIS AU CHAMP

A l'exception de l'essai I, tous les essais sont précédés d'une avant-culture maïs-graine ou arachide.

Les essais ont été effectués sur cotonniers de la variétés Allen 151.

Les semis ont été exécutés en juin pour le premier essai et le 18 août pour tous les autres.

Essais de produits insecticides

Essai I

Cinq traitements de fructifications ont été effectués le 29 août, 6 et 20 septembre et 5 et 21 octobre.

Produit commercial	Quantité de matière active épanchée à l'hectare	Nombre de chenilles vivantes récoltées à l'hectare						Production coton-graine kg/ha
		<i>Diparopsis</i>	<i>Earias</i>	<i>Heliothis</i>	<i>Prodenia</i>	<i>Argyro-ploce</i>	<i>Platyedra</i>	
Endrine 19,5 % émulsion + DDT 75 %, p.m. (Témoin) ..	300 g endrine + 1 125 g DDT	3 419	110	125	70	20 878	20 156	677
Gusathion 20 %, émulsion	400 g	2 585	110	278	209	14 595	17 167	896
Carvin 70 %, p.m.	1 500 g sevin	1 946	110	139	236	17 723	18 598	776
L.F.A. 1004, émulsion (20 % sevin et 45 % huile)	1 400 g sevin	1 390	97	83	153	16 638	20 127	786
d.s. à P = 0,05								90
d.s. à P = 0,01								127

Le Gusathion a une action supérieure à celle des autres produits vis-à-vis d'*Argyro-ploce*.

Le sevin a une bonne efficacité vis-à-vis de *Diparopsis*.

Les faibles rendements obtenus sont dus à l'action conjuguée d'*Argyro-ploce* et des pourritures de capsules.

Essai II

Sept traitements à l'endrine ont été effectués, deux pendant la période de végétation et cinq pendant la période de fructification (13 et 24 octobre, 3 et 17 novembre et 7 décembre).

Produit commercial	Quantité de matière active épanchée à l'hectare	Nombre de chenilles vivantes récoltées à l'hectare						Production coton-graine kg/ha
		<i>Diparopsis</i>	<i>Earias</i>	<i>Heliothis</i>	<i>Prodenia</i>	<i>Argyro-ploce</i>	<i>Platyedra</i>	
Endrine 19,5 %, émulsion + DDT 75 %, p.m. témoin)	300 g endrine + 1 125 g DDT	167	500	2 765	528	139	222	2 135
Thimol 35 %, émulsion	700 g thiodan	125	695	4 281	862	83	348	1 922
Carvin 70 %, p.m.	1 500 g sevin	56	361	4 948	2 307	28	209	1 588
Carvin 70 %, p.m.	750 g sevin	28	542	5 908	2 711	42	195	1 477
d.s. à P = 0,05								174
d.s. à P = 0,01								243

L'avantage du mélange l'Endrine-DDT est dû à sa plus grande efficacité vis-à-vis d'*Heliothis* et de *Prodenia*.

Les produits à base de sevin sont inefficaces contre *Prodenia*.

Essai III

Produit commercial	Quantité de matière active épanchée à l'hectare	Production coton-graine en kg/ha
Endrine 19,5 %, émulsion + DDT 75 %, poudre mouillable	300 g endrine + 1 125 g DDT	2 156
Thimul 35 %, émulsion + DDT 75 %, poudre mouillable	700 g thiodan + 1 125 g DDT	2 244
Thimul 35 %, émulsion + DDT 75 %, poudre mouillable	525 g thiodan + 1 125 g DDT	2 182
Carvin 70 %, poudre mouillable + DDT 75 %, poudre mouillable	1 500 g sevin + 1 125 g DDT	2 021
Carvin 70 %, poudre mouillable + DDT 75 %, poudre mouillable	750 g sevin + 1 125 g DDT	2 246
Thimul 35 %, émulsion + Endrine 19,5 %, émulsion	525 g thiodan + 300 g endrine	1 978
Carvin 70 %, poudre mouillable + Thimul 35 %, émulsion	1 000 g sevin + 525 g thiodan	2 120

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

Tous les objets reçoivent une dose équivalente de DDT (1 125 g de matière active à l'hectare) et d'Endrine (300 g de matière active).

Essai IV

Produit commercial	Forme d'épandage	Epoque d'épandage	Production coton-graine en kg/ha
Endrine 19,5 %, émulsion - DDT 75 %, p.m. (Témoin)	aqueuse (150 à 180 l/ha)	Toute la saison	1 974
Endrine 19,5 %, émulsion - DDT 75 %, p.m. et Endrine 19,5 %, émulsion, seule	aqueuse	jusqu'au maximum floraison à la suite	2 061
Endrine 19,5 %, émulsion - DDT 75 %, p.m. et Endrine 19,5 %, émulsion, seule	aqueuse	jusqu'au maximum floraison à la suite	2 170
Endrine 19,5 %, émulsion - Dédémul 30 %	huileuse (15 l/ha)	toute la saison	2 045
Endrine 19,5 %, émulsion - DDT 75 %, p.m. et Endrine 19,5 %, émulsion - Dédémul 30 %	aqueuse	jusqu'au maximum floraison à la suite	2 200
Endrine 19,5 %, émulsion - DDT 40 % émulsion.	huileuse	toute la saison	2 001
d.s. à P = 0,05			124
d.s. à P = 0,01			168

Les applications aqueuses suivies de traitements huileux donnent les meilleurs résultats.

Aucune différence d'action n'est observée entre les diverses associations Endrine-DDT.

Essai de traitement contre *Heliothis* et *Prodenia*

Produit commercial	Quantité de produit commercial épanché à l'hectare	Production coton-graine en kg/ha
Endrine 19,5 %, émulsion + DDT 75 %, p.m.	1,5 l 1,5 kg	1 730
Ortho-dibrom	2 l	650
Dimecron	0,600 l	565
Gusathion	5 l	1 187
Rogor	3 l	423
LF A 1004	7 l	1 366
LF A 1004	35 l	1 187
d.s. à P = 0,05		428
d.s. à P = 0,01		589

A l'exception du témoin (Endrine + DDT), tous les produits ont une action faible à nulle vis-à-vis d'*Heliothis*. Même à des doses très élevées, le gusathion n'a qu'une efficacité limitée contre ce parasite.

Conclusions

Beaucoup de confirmations mais peu d'enseignements nouveaux, telles sont les conclusions que l'on peut tirer des résultats acquis au cours de la campagne 1961-1962.

La comparaison des essais I et II met en relief les différences de parasitisme et d'efficacité des produits suivant la date de semis :

Shedding causé par les principaux parasites

Parasite	Endrine + DDT		Carvin	
	semis en juin	semis en août	semis en juin	semis en août
<i>Argyroplote</i> ..	20 878	139	17 723	23
<i>Platyedra</i>	20 316	222	18 598	209
<i>Diparopsis</i>	3 419	167	1 946	56
<i>Earias</i>	123	2 765	139	4 948
<i>Heliothis</i>	110	500	110	361
<i>Prodenia</i>	70	528	236	2 307
Production coton-graine kg/ha	677	2 133	776	1 588

— L'inefficacité du sevin, vis-à-vis de *Prodenia litura* est une nouvelle fois confirmée, au contraire bons résultats vis-à-vis de *Diparopsis*.

— Les différentes formulations utilisées pour constituer plusieurs mélanges Endrine-DDT ont donné des résultats identiques.

— Pulvérisations aqueuses jusqu'au maximum de floraison, atomisations huileuses ensuite, paraît être la formule la plus efficace.

— Notre témoin Endrine-DDT (1,5 l d'une émulsion à 19,5 % et 1,5 kg d'une poudre mouillable à 75 %) s'il n'est pas classé en tête dans tous les essais n'en demeure pas moins, pour l'instant, la solution la plus économique.

Essai de volume d'épandage

Volume épanché l/ha	Nature de la solution	Produit commercial	Quantité de matière active épanchée à l'hectare	Production coton-graine kg/ha
200	aqueuse	Endrine 19,5 % + DDT 75 %	300 g endrine + 1 125 g DDT	2 200
100	"	Endrine 19,5 % + DDT 75 %	300 g endrine + 1 125 g DDT	2 100
50	"	Endrine 19,5 % + DDT 75 %	300 g endrine + 1 125 g DDT	1 795
15	huileuse	Endrine 19,5 % + Dédémul 30 %	300 g endrine + 1 125 g DDT	2 160
d.s. à P = 0,05				236
d.s. à P = 0,01				614

L'objet de 50 litres est inférieur aux trois autres qui ne sont pas différents entre eux.

ÉTUDES BIOLOGIQUES

Platyedra gossypiella

Cette étude est consacrée aux tests de pénétration.

— 88 numéros actuellement en sélection ont été testés en comparaison avec l'A 151 et le D 9.

— Deux types de Marie-Galante ont été testés en comparaison avec l'A 151 et le Prog 77 C.

La sensibilité est à peu près équivalente entre la moyenne des 88 numéros, l'A 151 et le D 9.

— Trois numéros présentent des réactions d'antibiosis très nettes.

— Les deux types de Marie-Galante montrent une résistance très satisfaisante.

*Argyroploce leucotreta**

L'étude portait sur une virose parasitant les chenilles de ce ravageur.

— La mortalité imputable à cette maladie est d'environ 63 %.

— Dans les tests de laboratoire, par pulvérisations de broyat de cadavres, le taux de mortalité atteint 91 %.

Diparopsis watersi

Une maladie, présentant tous les symptômes d'une virose, paraît se propager parmi les chenilles de ce ravageur. Les observations sont encore trop peu nombreuses pour que l'on puisse en tirer une certitude.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

L'activité de la Section a porté principalement sur les points suivants :

- I - Désinfection des semences
- II - Traitements fongicides foliaires
- III - Tests « bactériose »
- IV - Tests « anthracnose »
- V - Etudes sur l'anthracnose
- VI - Essais sur la stérilité mâle induite chimiquement.
- VII - Etudes diverses
 - 1) Anthracnose de l'*Hibiscus cannabinus*
 - 2) Attaques de *Rhizoctonia solani* sur feuilles et capsules au Dahomey.

Les fongicides suivants ont été utilisés sur graines de Mono 59 :

— Granosan M.	poudrage à	0,3 %
— Granopéra	poudrage à	0,5 %
— Agrosan 5 W	poudrage à	0,3 %
— Quinolate 15	poudrage à	0,5 %
— Quinolate 20 traitements	humide à	0,4 %
— Orthocide sec	poudrage à	0,15 %
— Orthocide liquide traitem.	humide à	0,2 %
— Panogen 15 traitement	humide à	0,3 %
— Mercoran	poudrage à	0,4 %

Le traitement a eu lieu le 16 mai 1961. Pour la germination sur sable stérile, tous les traitements sont équivalents au témoin (78,2 %), sauf Orthocide liquide et Granopéra qui lui sont inférieurs.

Voici les résultats de la germination au champ (semis de 10/6) après douze jours. Il n'y a pas de différences significatives :

DÉSINFECTION DES SEMENCES

Essai sur *G. barbadense*

Traitements	Plantules		Poquets	
	% levée	% du Témoin	% levée	% du Témoin
Quinolate 20	71,2	102,9	96,9	100,2
Mercoran	71,1	102,7	97,8	101,1
Panogen 15	70,8	102,3	97,4	100,7
Granosan M	70,0	101,1	97,6	100,9
Orthocide sec	69,5	100,4	99,0	102,3
Témoin	69,2	100	96,7	100
Quinolate 15	68,0	98,2	95,9	99,1
Orthocide liquide	67,9	98,2	96,9	100,2
Agrosan 5 W	67,4	97,4	95,4	98,6
Granopéra	66,3	95,9	97,8	101,1
	non significatif	non significatif	non significatif	non significatif

* A. ANGELINI et C. LE RUMEUR. — Sur une maladie à virus d'*Argyroploce leucotreta* découverte en Côte d'Ivoire - Cot.Fib. trop. XVII, 3, déc. 1962, p. 291-297.

Finalement l'essai a été arraché après le deuxième comptage à 25 jours qui donnait des résultats identiques.

Essai sur Allen 151

Les produits sont les mêmes que sur les *G. badensa*. Les doses sont les mêmes aussi, sauf pour Orthocide sec (0,2 %), Orthocide liquide (0,3 %) et Panogen 15 (0,4 %).

La germination sur table au moment du semis donne les résultats suivants :

Témoin : 75,3 %
 Granosan M : 85,0 %
 Granopéra : 75,8 %
 Agrosan 5 W : 72,8 %
 Quinolate 15 : 75,3 %

Quinolate 20 : 77,0 %
 Orthocide sec : 77,8 %
 Orthocide liquide : 81,3 %
 Panogen 15 : 77,3 %
 Mercoran : 80,3 %.

Ces différences ne sont pas significatives.

(Quatre répétitions de cent graines par traitement).

Avant le traitement, le taux germinatif était de 71 ± 3 %.

Voici les résultats de la levée au champ (semis du 26/8).

Traitements	Levée à 17 jours				Levée à 32 jours				Production coton-graine	
	Plantules		Poquets		Plantules		Poquets		kg/ha	% du T.
	% levée	% du T.	% levée	% du T.	% levée	% du T.	% levée	% du T.		
Orthocide sec	65,9	171,9	97,3	119,6	64,5	176,3	94,6	119,6	334	98,8
Granopéra	62,5	162,8	92,2	113,3	61,0	166,7	89,9	113,7	361	106,8
Orthocide liquide	62,2	162,1	95,0	116,8	63,6	173,7	94,7	119,8	376	111,2
Agrosan 5 W	61,1	159,3	94,7	116,5	62,6	171,2	93,7	118,5	348	102,9
Granosan M	60,5	157,5	91,9	115,5	60,8	166,3	94,0	118,9	366	108,8
Panogen 15	60,2	156,7	94,3	115,9	59,5	162,6	92,3	116,8	337	99,7
Mercoran	59,7	155,6	94,3	115,9	59,9	163,7	92,0	116,4	338	100,0
Quinolate 20	48,1	125,4	88,6	108,9	48,0	131,2	85,7	108,4	319	94,4
Quinolate 15	41,9	109,1	88,3	108,5	41,3	112,7	87,1	110,3	340	100,6
Témoin non traité ..	38,4	100	81,3	100	36,5	100	79,1	100	338	100
d.s. à p = 0,05	6,0	15,7	3,7	4,6	6,0	15,7	4,6	5,8		
d.s. à P = 0,01	8,2	21,3	4,9	6,1	8,2	21,3	6,0	7,6		

Ces résultats sont hautement significatifs. La germination a eu lieu en conditions difficiles par suite de la pluviométrie très déficitaire pendant le mois d'août. Dans ces conditions le traitement des semences a un intérêt certain en ce qui concerne l'amélioration de la levée. Tous les organo-mercuriques sont supérieures au témoin. Par contre les Quinolates sont équivalents au témoin ou juste à la limite. Les deux nouveaux, produits essayés, Orthocide sec et Orthocide liquide, à base d'oxyquinoléate de mercure, se montrent particulièrement intéressants, malgré la dose faible à laquelle ils ont été employés.

La végétation de cet essai a eu lieu dans des conditions particulièrement difficiles, par suite de l'envahissement par *Cyperus rotundus*, et surtout par suite d'une très forte attaque de *Platyedra gossypiella*.

La production varie entre 319 et 376 kg/ha selon les traitements avec des différences non significatives dues à un coefficient de variation considérable.

Essai de toxicité du Granopéra

Cet essai était destiné à déceler les effets d'un traitement de semences effectué avec un excès de Granopéra. Il a été réalisé sur Allen 151, soit vêtu soit délinté à l'acide, avec des doses de 0,5 %, 2,5 %, et 5 % de Granopéra.

Le tableau suivant donne la levée (en plantules) après six jours, onze jours et vingt-sept jours, la taille des cotonniers après trente-cinq jours (sur trente cotonniers par ligne) et la production de coton-graine.

Traitement	Levée à 6 j.		Levée à 11 j.		Levée à 27 j.		Taille moyenne en cm	Production kg/ha
	% Levée	% du T.	% Levée	% du T.	% Levée	% du T.		
graines non délimitées :								
+ 0,5 % Granopéra	53,3	100	59,0	100	61,9	100	43,5	868
+ 2,5 % Granopéra	50,2	94,3	65,5	110,9	67,3	108,8	41,8	983
+ 5 % Granopéra	51,7	97,2	54,4	92,0	56,4	91,1	41,7	870
graines délimitées :								
+ 0,5 % Granopéra	55,8	104,8	62,7	106,2	64,5	104,3	45,4	926
+ 2,5 % Granopéra	48,6	91,2	46,7	79,9	46,6	75,3	42,5	871
+ 5 % Granopéra	53,7	100,8	51,7	87,4	51,1	82,6	44,6	895
d.s. à P = 0,05	non significatif		8,6	14,6	8,9	14,5	non significatif	non significatif
d.s. à P = 0,01			11,9	20,2	12,3	20,0		

En ce qui concerne la germination, on voit que tous les traitements effectués sur des graines non délimitées donnent des résultats statistiquement équivalents. Par contre les traitements effectués à forte dose sur graines délimitées se montrent défavorables.

Il n'y a pas de différences significatives sur la taille des cotonniers ni sur la production de coton. Il est à remarquer que cet essai donne une production moyenne de 902 kg/ha de coton-graine, malgré une date de semis très tardive (29 septembre) et une pluviométrie très réduite après le semis.

Le semis a eu lieu le 10/11, et un comptage de plantules a été réalisé à 12 jours.

Traitement	Plantules à 12 j.	
	% levée	% du T.
Orthocide + 1 % dieldrine	71,7	116
Orthocide seul	70,9	115
Orthocide + 2 % dieldrine	69,9	113
Témoin non traité	61,9	100
d.s. à P = 0,05	4,2	6,8
d.s. à P = 0,01	5,6	9,1

Essai de traitement mixte fongicide et insecticide

Le traitement a été réalisé le 25/9 sur Allen 151 :

- 1) Témoin non traité
- 2) Poudrage orthocide sec 0,2 % seul
- 3) Poudrage orthocide sec 0,2 % + 1 % dieldrine (20 %)
- 4) Poudrage orthocide sec 0,2 % + 2 % dieldrine.

Tous les traitements sont équivalents et tous sont supérieurs au témoin non traité.

Conclusion

Les résultats de cette campagne et ceux de la précédente nous montrent que chaque fois que les conditions de germination sont difficiles, soit par suite du mauvais état des graines, soit par suite du manque de pluie, l'effet des traitements fongicides organo-mercuriques est bénéfique. C'est ce qui ressort de l'examen du tableau suivant :

Année	Graines	Provenance	% de germination sur sable	% de germination au champ (non traité)	Observations	Caractère de l'essai
1960-1961	Mono	Foro-Foro	49 %	14 %	semis en sec tardif	significatif
	Allen	M'Pasoba triées	95 %	73-70 %	Pluviométrie normale	non significatif
		CFDT tout venant	62 %	43-40 %	Pluviométrie normale	significatif
1961-1962	Mono	Foro-Foro	78 %	69-67 %	Pluviométrie normale	non significatif
		Zone Bouaké	75 %	38-36 %	semis en sec	Ht. significatif
	Allen	tout venant	75 %	62 %	semis très tardif	Ht. significatif

TRAITEMENTS FONGICIDES VÉGÉTATIVES

Deux essais de traitements fongicides sur la végétation ont été menés, l'un sur *G. barbadense*, l'autre sur *G. hirsutum*.

Essai sur *G. barbadense*

Cet essai a été mis en place le 10 juin sur cotonnier de la variété Mono 59 et selon la méthode des couples avec sept répétitions.

L'objet reçoit trois pulvérisations de Rhodiacuire (sulfate basique de cuivre) effectuées à l'aide de l'appareil Paluver. Les doses étaient :

1. le 29 septembre : Rhodiacuire 2 % + adhésif 0,1 % 600 l/ha soit 12 kg/ha.
2. Le 14 octobre : Rhodiacuire 2 % + adhésif 0,1 % 900 l/ha soit 18 kg/ha.
3. Le 10 novembre : Rhodiacuire 1 % + adhésif 0,06 % 750 l/ha soit 7,5 kg/ha.

Production de coton - graine		
Parcelles traitées		Parcelles témoin
kg/ha	% du Tém.	
1 104	137,4	
		804

La production de coton-graine des parcelles traitées est significativement supérieure à celles des parcelles témoin (1 104 kg/ha contre 804 kg/ha). Des observations concernant l'état sanitaire des capsules au moment de la récolte ne permettent pas de dire avec certitude d'où vient cette supériorité.

Essai sur *G. hirsutum*

L'essai sur *G. hirsutum* (variété Allen 333) semé le 18/8 comportait quatre objets :

- témoin non traité
- deux traitements de Rhodiacuire (8 et 5,5 kg/ha)
- deux traitements au Cuprosan P (zinèbe + oxychlorure de cuivre) (2,4 kg/ha)
- deux traitements au Carbazinc (zirame) (2 et 1,7 kg/ha).

Les doses et les dates de traitement sont les suivantes :

Rhodiacuire :

- le 31/10 : 2 % + adhésif Ortho Sticker 0,06 400 l/ha + 8 kg/ha.
- le 25/10 : 1 % + adhésif Ortho Sticker 0,06 400 l/ha 5,5 kg/ha.

Cuprosan P

- le 31/10 : 0,6 % + adhésif Ortho Sticker 0,06 % 400 l/ha + 2,4 kg/ha.
- le 25/11 : 0,6 % + adhésif Ortho Sticker 0,06 % 400 l/ha + 2,4 kg/ha.

Carbazinc :

- le 31/10 : 0,5 % + adhésif Ortho Sticker 0,06 % 400 l/ha + 2 kg/ha.
- le 25/10 : 0,5 % + adhésif Ortho sticker 0,06 % 350 l/ha + 1,7 kg/ha.

Traitements	Production de coton-graine	
	kg/ha	% du Témoin
Témoin	2 005	100
Cuprosan P	2 004	100,0
Carbazinc	1 993	99,7
Rhodiacuire	1 856	92,6
Non significatif		

Il n'y a pas de différences significatives pour les récoltes de coton-graine des quatre objets, bien qu'il y ait des différences dans l'état sanitaire des capsules vertes.

Il semble inutile de réaliser des traitements fongicides foliaires sur des Uplands cultivés en second cycle. Par contre la question de l'utilité de tels traitements, soit sur *G. barbadense*, soit sur Upland semé en premier cycle, reste à étudier plus à fond.

TESTS BACTÉRIOSE

Cette année les inoculations de bactériose ont été réalisées avec des cultures pures de *Xanthomonas malvacearum*, la bactériose naturelle ayant été presque inexistante par suite des conditions climatiques défavorables.

Deux catégories d'inoculations ont été faites : d'une part sur feuilles par pulvérisation d'une suspension bactérienne avec des appareils à pression préalable Léo-Colibri, d'autre part sur capsules par piqure avec une aiguille.

Un premier test comparait la réaction à ces deux formes de bactériose de cinq variétés : Stoneville 2 B, D 9, Allen 333-59, Allen 151 et W 296/59.

Variété	Grade moyen	
	Inoculation foliaire (1)	Inoculation sur capsules (2)
Stoneville 2 B	8,4 (7 à 10)	1,9
D 9	7,3 (6 à 9)	1,9
Allen 333/59	7,4 (6 à 9)	2,1
Allen 151	4,3 (0 et 7 à 8)	1,5
W. 296/59 (B ₀ B ₁₀)	0	0

(1) - 0 à 10 - échelle de Knight.

(2) - grade 0 : pas de réaction autre que la trace de la piqûre

- grade 1 : très petite lésion bactérienne de diamètre inférieur à 1,5 mm.

- grade 2 : lésion circulaire de 1,5 à 4 mm de diamètre.

- grade 3 : grande lésion de plus de 4 mm de diamètre.

Le W 296/59 est entièrement résistant à l'inoculation sur capsules. L'Allen 151 provenant de M'Pesoba est hétérogène et contient environ 40 % de pieds totalement résistants, les autres pieds étant sensibles. Les trois autres variétés sont sensibles, Stoneville 2 B étant le plus sensible à l'inoculation foliaire et Allen 333 le plus sensible sur capsules.

Un test foliaire a été réalisé sur les sélections I, II et III dans les hybrides complexes provenant de la Section de Cytogénétique. Le témoin Allen 151 a un grade moyen de 4,5 (7,4 pour les pieds sensibles), le témoin D 9 un grade de 7,4 et l'ensemble des 107 lignées testées un grade de 7,3.

Une inoculation sur capsule a eu lieu sur les sélections descendances de back-cross sur Allen provenant également de la Section de Cytogénétique. Le grade moyen des 130 lignées testées s'établit à 1,6, contre 1,0 pour le témoin Allen 151.

Dans les différents tests que nous avons faits et où les deux méthodes ont été utilisées, nous constatons que la sensibilité à la bactériose capsulaire est équivalente à la bactériose foliaire ou bien lui est inférieure, mais jamais aucun pied résistant à l'inoculation foliaire n'est sensible à l'inoculation sur capsules.

STÉRILITÉ MALE INDUITE CHIMIQUEMENT

Nous avons tenté cette année deux essais d'obtention de la stérilité mâle par pulvérisation d'une solution à 1 % de F W 450 (dichloroisobutyrate de sodium).

Le premier essai sur Mono 59 à la dose de 350 l/ha a permis d'obtenir un maximum de 83 à 92 % de fleurs mâles stériles pendant une durée qui va du vingt-septième au trente-cinquième jour après le traitement. Mais la stérilité mâle s'accompagne de modifications de la couleur des fleurs et surtout elle entraîne souvent une cléistogamie assez poussée.

Nombre de jours après le traitement	% de fleurs mâles-stériles	% de fleurs fermées
13	0	Non observé
15	0	—
17	20	—
21	25	—
24	57	—
27	86	—
29	92	69
32	74	68
34	88	57
35	83	45
38	44	25
42	35	16
52	2	14

Le deuxième essai, sur *hirsutum*, comparait les variétés Allen 333 et W 296. Le traitement a été fait à la dose de 190 l/ha sur des cotonniers âgés de neuf semaines, mais le traitement a été lessivé par une pluie survenant quinze heures plus tard. On constate dans ces conditions, malgré les indications trouvées dans la bibliographie que le pourcentage de fleurs mâles-stériles est faible (au maximum 31 % pour le W 296 et 48 % pour l'Allen 333/59). Le traitement a été recommencé, mais sans plus de succès, par suite de l'arrivée de la sécheresse qui a fait tomber la plupart des boutons floraux.

ÉTUDES SUR L'ANTHRACNOSE DES COTONNIERS

G. barbadense

Différentes tournées dans le nord de la Côte d'Ivoire (région de BOUNDIALI) nous ont permis de faire quelques observations sur le développement de la maladie.

Glomerella gossypii a pu être mis en évidence sous la forme d'infection latente sur les tiges à partir du 17 octobre, mais il était peut-être présent auparavant.

Dans les zones où l'anthracnose est présente on observe sur les feuilles des taches brun foncé, relativement anguleuses. Les isolements réalisés à partir de ces taches mettent en évidence *Glomerella gossypii*, accompagné d'autres champignons susceptibles de produire également des taches :

Cercospora gossypina, *Corynespora cassicola*, *Myrothecium roridum*, *Nigrospora* sp. Des inoculations artificielles avec *Glomerella gossypii*, *Cercospora gossypina* et *Corynespora cassicola* pour essayer de reproduire des taches foliaires ne donnent pas de résultats concluants.

Dans un champ de brousse situé dans une zone fortement infestée d'anthracnose on a réalisé divers traitements :

a) traitements fongicides à l'oxychlorure de cuivre, (6 kg/ha d'Oxychlor) ;

b) traitements insecticides au mélange DDT + Lindane (1,5 l/ha) ;

c) traitements combinés fongicides + insecticides (Oxychlor + DDT + Lindane).

L'absence de répétitions ne permet pas d'en tirer des conclusions en ce qui concerne l'action des produits sur la récolte, mais on constate que la présence du fongicide ralentit l'extension du parasite.

Si on considère les pieds individuellement, on voit que la contamination des capsules a peu tendance à passer d'un pied à l'autre. Par contre elle passe facilement d'une capsule à l'autre sur un même pied.

ÉTUDES DIVERSES

Dans l'ouest de la Côte d'Ivoire nous avons déterminé des fontes de semis dues à *Rhizoctonia solani*.

Sur de jeunes cotonniers à la Station de BOUAKÉ, tant sur *G. barbadense* que sur *G. hirsutum*, on observe fréquemment une infection latente par *Rhizoctonia solani* et par *Macrophomina phaseoli* (= *Rhizoctonia bataticola*).

Au Dahomey on signale de nombreuses taches foliaires causées par une forme de *Rhizoctonia solani* à petits sclérotés. Cette maladie a son développement lié à la présence d'une forte humidité et surtout de brouillards matinaux prolongés. Occasionnellement la maladie peut passer sur les capsules par l'intermédiaire des bractées. Cette année les dégâts produits ont été économiquement nuls, l'arrivée précoce de la sécheresse ayant complètement arrêté la progression du parasite.

Au Dahomey également on peut voir parfois des taches de cotonniers flétris où intervient *Macrophomina phaseoli* comme agent secondaire. La cause primaire de l'affection n'a pas pu être déterminée.

Sur des parcelles d'*Hibiscus cannabinus* à la Station de M'PESOBÀ au Mali nous avons enregistré une très forte attaque d'anthracnose produite par *Colletotrichum hibisci*. Le parasite se manifeste sous forme de chancres sur les tiges et de nécroses des bourgeons terminaux. Ces dernières entraînent un rabougrissement des pieds qui forment également des branches latérales.

République du Togo

STATION D'ANIÉ-MONO

Chef de Station : H. CORRE

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX et J.P. PIGOT

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La pluviométrie particulière de 1961 a eu des incidences sur la culture et sur le parasitisme.

Météorologie

On ne peut trouver parmi les années 1949 à 1960 une seule courbe pluviométrique semblable à celle de 1961. Les précipitations inférieures à la moyenne ont été surtout très mal réparties.

Deux facteurs essentiels ont rendu cette campagne particulièrement difficile :

- début des pluies très tardif
- arrêt très précoce suivi d'hamattan.

Les premières pluies efficaces ont eu lieu le 20 avril après un mois de février sans une goutte d'eau.

Par la suite, les précipitations normales de mai à juillet semblaient annoncer une année favorable ; hélas le gros déficit d'août et de septembre et un arrêt brutal des pluies le 10 octobre suivi d'hamattan le 30, devaient enlever tout espoir.

Pluviométrie :

Moyenne 1949-61 = 1 034 mm en 97,5 jours.

Moyenne 1961 = 733 mm en 82 jours.

1959 hauteur mm	Mois	1961		1959 hauteur mm	Mois	1961	
		Hauteur mm	Jours de pluie			Hauteur mm	Jours de pluie
2,3	Janvier	21,9	2	102,6	Juillet	175,7	21
32,6	Février	0,0	0	64,1	Août	44,6	7
91,6	Mars	28,0	3	173,6	Septembre	76,4	10
122,4	Avril	84,9	6	70,4	Octobre	57,9	10
30,7	Mai	103,9	9	53,7	Novembre	60,0	
76,1	Juin	139,7	14	0,0	Décembre	00,0	
					Janvier	00,0	

Influence de la météorologie sur la campagne

a) *Sur la culture* — La faible pluviométrie de février, mars, avril a grandement retardé la préparation des sols et les semis. Les surfaces préparées n'ont pu être aussi importantes que les autres années.

Le décalage de près d'un mois des semis de maïs s'est répercuté sur les récoltes ; de ce fait les semis d'Upland ont été tardifs.

La pluviométrie déficitaire d'août - septembre, l'arrêt des pluies le 10 octobre et l'apparition de l'hamattan en fin octobre ont gravement accentué

le handicap dû aux semis tardifs. La croissance des cotonniers a été réduite, la floraison s'est produite dans de très mauvaises conditions, la production sera en nette régression, malgré le sérieux appoint fourni par les zones de NUATJA - CHRA - GLEI qui en année de faible pluviométrie voient leur production améliorée. En forte pluviométrie la zone BLITTA - SAUTOUBOUA joue le même rôle régulateur. La chute de la zone centrale sera dû également pour une bonne part à la réduction des plantations d'igname (retard des premières pluies).

Dans le domaine vivrier on observe des chutes de rendement de 30 à 50 % et même 80 % sur le riz.

b) *Sur le parasitisme* - L'évolution du parasitisme a été classique.

Malgré la sécheresse le leaf-curl ne s'est pas particulièrement manifesté. Le pourcentage moyen des pieds atteints est demeuré aux environs de 1,9, taux extrêmement faible lorsqu'on le compare aux très fortes attaques de 1958 où juillet et août avaient été très secs.

De très fortes sorties d'*Heliothis* ont été observées durant la deuxième quinzaine d'octobre. Fait

inhabituel dû vraisemblablement à l'extension du programme *G. hirsutum* sur la Station.

Diparopsis, *Platyedra* et *Agyroploce* ont évolué normalement, maintenant une forte pression en novembre et décembre.

Les jassides piégées ont été bien plus nombreuses qu'habituellement mais sont restées sans incidence notable sur les cultures.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Massale pedigree Ishan

Les caractéristiques moyennes des quatre répétitions sont les suivantes :

Caractéristiques moyennes	Non traité		Traité	
	1	2	III	IV
Rendement égrenage % fibre	38,1	33,1	38,4	38,7
Longueur fibre (halo) mm	27,7	28,0	28,5	28,5

L'ensemble présente d'autre part une très bonne pilosité.

Massale pedigree 5/11/8

Les caractéristiques moyennes des quatre répétitions sont les suivantes :

Caractéristiques moyennes	Non traité		Traité	
	1	2	III	IV
R.E. % fibres	37,7	37,3	37,7	37,8
Longueur fibre(halo) mm	28,7	28,3	28,6	28,8

HYBRIDES

Le programme d'hybrides fibres suit son cours. Les 37/34 × V 30 (troisième année d'autofécondation) testés cette année en micro essai se sont classés devant les Mono, leur longueur UHML oscille entre 30 et 31,2 mm, index pressley de 8,28 à 8,92, indice micronaire 4,75 à 5,25. Dans l'ensemble tous les autres Hyfi ont de très bonnes caractéristiques, leur productivité sera testée durant la campagne 1962-1963. Certaines lignées seront également placées en fécondation libre.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

G. hirsutum

Essai variétal

Cet essai a été mis en place le 30 août en huit blocs de six parcelles de trois lignes de 25 m, 0,70 × 0,20 m et n'a pas reçu de traitements insecticides.

L'Allen 333 est la seule variété qui produise plus que l'A 151 dans les conditions de l'essai. Son rendement à l'égrenage et la longueur de ses fibres sont très supérieures à ceux du témoin.

Variétés	Production coton-graine		Rendement égrenage % F.	Longueur fibre halo mm
	kg/ha	% T.		
Allen 333	944,6	113	39,0	29,3
Stoneville	872,5	105	39,3	26,9
Coker	853,2	102	38,5	28,7
Reba W 296	837,2	101	38,5	27,9
Allen 151 (témoin) ..	832,8	100	36,3	28,9
Deltapine	791,4	95	39,3	27,0

G. barbadense**Micro-essai des variétés en pedigree**

Cet essai a été mis en place le 29 juillet en huit blocs de six parcelles de trente mètres et a reçu des traitements insecticides.

Variétés	Production coton-graine		Rendement égrenage % F.	Longueur fibre halo mm
	kg/ha	% T.		
37/34/V/30	307,4	124	36,8	29,3
MONO 60	792,0	121,5	36,7	27,8
5/11/8	753,0	115,5	37,2	28,5
52/8	731,7	112,0	37,8	27,7
MONO 61 (témoin) .	651,9	100	36,6	27,8
52/11/MSI	554,6	85	36,2	31,2
350/13/V30	549,9	84	36,8	31,4
491 III Sea-Brook ...	508,2	78	37,1	30,1

Les variétés Mono 60 et 37/34/V 30 produisent sensiblement plus que le témoin Mono 61.

Les hybrides avec MSI et Seabrook possèdent des fibres longues mais ils doivent être très améliorés pour la productivité.

ESSAIS RÉGIONAUX

Deux essais en culture associées coton ignames-riz ont été mis en place à PALAKOKO et TCHAO.

Les deux variétés sont peu différentes l'une de l'autre dans les conditions des essais.

PALAKOKO

Variété	Production coton-graine kg/ha	Rendement égrenage % F.	Longueur fibre halo mm
Mono 60	108	36,8	28,1
5/11/8	129	37,2	29,3

TCHAO

Variété	Production coton-graine kg/ha	Rendement égrenage % F.	Longueur fibre halo mm
Mono 60	116	37,9	29,1
5/11/8	134	37,5	28,8

ESSAIS AGRONOMIQUES**ESSAIS SUR STATION****Essai d'engrais sur *G. barbadense***

Cet essai a été mis en place le 15 juillet sur Mono 61.

Le chaulage a été effectué le 7 septembre et l'épandage des autres engrais le 14 septembre.

Les parcelles fumées ont toutes une production plus élevée que celle du témoin non fumé.

Objet	Production coton-graine		Rende- ment à l'égrenage % fibres
	kg/ha	% T.	
Sulfate d'ammoniaque + phosphate naturel d'Anecho	1202,4	125	35,4
Sulfate d'ammoniaque + triple superphosphate	1182,5	123	34,7
Sulfate d'ammoniaque + triple superphosphate précédé d'un chaulage	1173,9	122	34,8
Témoin	962,4	100	35,6

Essais d'engrais sur *G. hirsutum*

L'épandage des engrais a été effectué du 8 au 11 septembre.

Essais NPS à somme constante

Ces essais ont été mis en place les 28 et 29 août sur cotonnier de la variété Allen 151.

Essai à 10 000 équivalents à l'hectare.

Objet	Equivalents à l'hectare	Unités commerciales	Production coton-graine		Rendement égrenage % fibres
			kg/ha	c, T.	
SP	SO ₄ --- 7 000	112 kg/ha S	809,3	133	38,8
	PO ₄ --- 3 000	71 kg/ha P ₂ O ₅			
PN	PO ₄ --- 7 000	166 kg/ha P ₂ O ₅	804,6	132	37,5
	NO ₃ - 3 000	42 kg/ha N			
NS	NO ₃ - 7 000	98 kg/ha N	741,1	120	37,5
	SO ₄ --- 3 000	48 kg/ha S			
SN	SO ₄ --- 7 000	112 kg/ha S	738,8	121	38,1
	NO ₃ - 3 000	42 kg/ha N			
P	PO ₄ --- 10 000	237 kg/ha P ₂ O ₅	732,0	120	38,8
NP	NO ₃ - 7 000	98 kg/ha N	716,9	113	37,5
	PO ₄ --- 3 000	71 kg/ha P ₂ O ₅			
PS	PO ₄ --- 7 000	166 kg/ha P ₂ O ₅	684,3	112	38,8
	SO ₄ --- 3 000	48 kg/ha S			
N	SO ₄ --- 10 000	140 kg/ha N	643,3	106	36,9
S	NO ₃ - 10 000	160 kg/ha S	624,4	102	37,5
T	témoin	non fumé	610,1	100	38,1

La fumure SP (112 kg/ha S + 71 kg/ha P₂O₅) et la fumure PN (166 kg/ha P₂O₅ + 42 kg/ha N) sont celles qui apportent les suppléments de production les plus élevés.

Essai à 5 000 équivalents à l'hectare.

Objet	Equivalents à l'hectare	Unités usuelles	Production coton-graine		Rendement à l'égrenage % fibres
			kg/ha	% T.	
SP	SO ₄ --- 3 500	56 kg/ha S	769,5	118	37,5
	PO ₄ --- 1 500	35,5 kg/ha P ₂ O ₅			
PN	PO ₄ --- 3 500	83 kg/ha P ₂ O ₅	745,8	114	36,3
	NO ₃ - 1 500	21 kg/ha N			
P	PO ₄ --- 5 000	118,5 kg/ha P ₂ O ₅	730,7	112	36,9
SN	SO ₄ --- 3 500	56 kg/ha S	728,9	112	37,5
	NO ₃ - 1 500	21 kg/ha N			
NS	NO ₃ - 3 500	49 kg/ha N	717,7	110	36,9
	SO ₄ --- 1 500	24 kg/ha S			
PS	PO ₄ --- 3 500	83 kg/ha P ₂ O ₅	715,6	110	36,9
	SO ₄ --- 1 500	24 kg/ha S			
S	SO ₄ --- 5 000	80 kg/ha S	708,8	109	37,5
NP	NO ₃ - 3 500	49 kg/ha N	691,1	106	36,3
	PO ₄ --- 1 500	35,5 kg/ha P ₂ O ₅			
T	témoin	sans fumure	652,6	100	36,9
N	NO ₃ - 5 000	70 kg/ha N	604,4	92	36,3

La combinaison SP (56 kg/ha de S + 35,5 kg/ha de P₂O₅) semble la meilleure.

Essais d'assolement

Micro-essai d'assolement igames - maïs - coton - riz

- Igames : 7 488 kg/ha
- Maïs « Odienné Jaune » 1 246 kg/ha
- Coton Allen 151 (traité) : 687,5 kg/ha
- Riz (sans engrais) : 831 kg/ha
- Riz avec 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque : 834 kg/ha.

Le coton et le riz ont particulièrement souffert de la sécheresse. Il est vraisemblable d'autre part que le développement des tubercules d'igame ait été stoppé dès septembre pour ces mêmes raisons.

Essai d'intensité d'exploitation

L'essai a été mis en place sur 1 ha en 8 parcelles de 10 × 10 m avec 2 parcelles par objet.

- P2 - Coton-riz-coton-riz 616 kg
- P4 - Fumier coton-riz-fumier coton-riz.... 492 kg
- P6 - Riz-coton-riz..... Mono 60 532 kg
- P7 - Riz-fumier coton-riz.. fumier Mono 60 685 kg

La pluviométrie aberrante de la campagne a considérablement gêné le démarrage du riz qui

a été envahi par les mauvaises herbes. Le coton a été semé le 18 juillet à 1 m × 0,50 m.

Essai de date de semis

Cet essai a été effectué sur cotonnier de la variété Allen 151 et a reçu des traitements insecticides.

La parcelle élémentaire se composait de trois doubles lignes sur billon de 1,70 × 0,20 m.

Objet	Production coton-graine kg/ha	Rende- ment égrenage % fibres	Longueur fibre halo
1 ^{er} août	1379	36,8	27,0
15 août	1254	36,1	28,1
1 ^{er} septembre	974	34,9	28,4

La date de semis la plus précoce donne les meilleurs résultats.

La densité de cet essai était faible par suite des écartements employés.



Essai de date de semis

ESSAIS EXTÉRIEURS A LA STATION

Ces essais ont été effectués par la C.F.D.T.
Essais de fumure

Lieu	Traitement	Production coton-graine		R.E. % fibre
		kg/ha	% T	
SARA KAWA	Sulfate d'ammoniaque			
	+ triple superphosphate	550	121	37,1
	Sulfate d'ammoniaque			
	+ phosphate naturel	514	113	36,2
MASSEDENA	Témoin.....	454	100	37,1
	Sulfate d'ammoniaque			
	+ triple superphosphate	621	120	36,5
	Sulfate d'ammoniaque			
DAVIE	+ phosphate naturel	643	123	36,7
	Témoin.....	516	100	36,4
	Sulfate d'ammoniaque			
	+ triple superphosphate	512	100	37,4
TABLIGBO	Sulfate d'ammoniaque			
	+ phosphate naturel	523	103	38,2
	Témoin.....	483	100	37,9
	Sulfate d'ammoniaque			
	+ triple superphosphate	376	106	36,6
	Sulfate d'ammoniaque			
	+ phosphate naturel	399	111	36,6
	Témoin.....	358	100	37,0

L'intérêt des fumures apportées est évident et il est à noter que le phosphate naturel d'Anecho est aussi actif que le triple superphosphate.

Essais de date de semis

Lieux	Dates de semis	Production coton-graine kg/ha	Rendement égrenage % fibre	Longueur fibres (halo) mm
SARA-KAWA	1 ^{er} juin	576,4	36,8	26,9
	8 juin	533,5	37,0	26,5
	15 juin	472,7	37,2	27,2
	1 ^{er} juillet	474,0	37,7	26,6
MASSEDENA	8 juin	396	36,6	28,7
	15 juin	360	36,2	26,6
	1 ^{er} juillet	308	36,9	28,9
	15 juillet	328	37,2	27,8
DAVIE	1 ^{er} août	669	37,9	26,3
	15 août	366	37,8	26,4
	1 ^{er} septembre	328	37,8	28,3
	15 septembre	288	37,7	28,4
3TABLIGBO	1 ^{er} août	1065	38,3	29,3
	15 août	503	38,2	29,0
	1 ^{er} septembre	599	38,2	25,6
	15 septembre	567	38,4	30,6

Les semis précoces, début juin dans le nord, début août dans le sud, sont toujours préférables aux semis tardifs.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

Ils ont été réalisés sur la Station.

ESSAIS DE PRODUITS INSECTICIDES

Essai I

Cet essai a été mis en place le 17 juillet sur cotonnier de la variété Mono 61.

Six applications ont été effectuées aux doses normales.

Objet	Production coton-graine		Rende- ment à l'égrenage % fibre
	kg/ha	% témoin	
Endrine + DDT	943,4	103	37,9
Gusathion + DDT	936,1	102	37,7
Endrine	915,1	100	38,2

Essai II

Cet essai a été mis en place le 11 juillet sur cotonnier de la variété Mono 61.

Six applications ont été effectuées aux doses normales.

Objet	Production coton-graine		Rende- ment à l'égrenage % fibre
	kg/ha	% témoin	
Carvin	981,3	110	39,5
Endrine alternée avec Gusathion	970,3	109	39,0
Endrine	915,1	100	39,5

L'hétérogénéité de l'essai ne permet pas de conclure, mais on peut constater l'action nette du carvin sur *Platyedra gossypiella*.

GROUPE D'ÉTUDE DE DJOKPE

Trois hectares de terrain à défricher par les mutualistes, le retard des premières pluies, ont bouleversé le calendrier agricole. Au lieu d'un hectare d'igname planté en février-mars les mutualistes ne purent planter qu'un quart d'hectare en juin-juillet qui produira tout juste assez de semence pour la prochaine campagne.

Pour les mêmes raisons les semis de maïs de 7 ha sur 10 furent trop tardifs d'où les faibles rendements.

Riz et coton semés à la bonne époque ont cependant souffert de la sécheresse d'août et d'octobre-novembre, bien que la pluviométrie soit dans l'ensemble plus forte à DJOKPE que sur la Station.

En l'absence de la culture la plus rémunératrice (l'igname), le revenu minimum promis est cependant atteint à la satisfaction des mutualistes qui comparent ces résultats à ceux catastrophiques obtenus en milieu traditionnel.

	Maïs (1 ha)	Riz (1 ha)	Coton (1 à 3 ha)	Arachide (1/4 d'ha)
U 1	1238	—	3 ha = 546 — 391 — 575	64,2
U 2	1078	—	3 ha = 421 — 340 — 464	68
U 3	1800	—	3 ha = 433 — 573 — 517	197
U 4	238	912	635	68,5
U 5	269	1 316	556	38
U 6	226	1 187	533	—
U 7	246	940	722	70
U 8	247	965	631	80
U 9	222	987	649	56
U 10	191	999	690,6	37

CONCLUSIONS

Massales pedigreees

Le Mono maintient ses avantages quoique devancé de quelques kilogrammes (15) par 37/34 x V 30 à la dernière récolte.

Longueur de fibre	UHML	28,97
	ML	22,6
	UR	77,9
Finesse	IM	5,86
Ténacité.	IP	8,41
	g/tx	45,03

5/11/8. — L'année particulièrement sèche n'a pas permis de vérifier si les éliminations très sévères effectuées en 1961-1962 ont « désensibilisé » cette massale vis-à-vis de l'anthracnose. Son comportement en micro essai a été satisfaisant. A l'extérieur le 5/11/8 s'est placé en tête des deux essais le mettant en compétition avec le Mono 60.

L'essai *G. hirsutum* donne l'avantage à l'Alien 333 il est suivi par le Stoneville et le Coker. Allen 151 arrive en avant dernière position avec une centaine de kilogrammes à l'hectare en moins.

Essais agronomiques

La date de semis la plus favorable, du moins en année comme celle-ci, est bien entendu la plus précoce. On obtient 125 kg/ha de moins entre 1^{er} août et 15 août; 277 entre le 15 août et 1^{er} septembre.

Les essais d'engrais confirment toujours l'intérêt des fumures azotées associées au phosphore. Le phosphate d'Anécho se montre cette année supérieur au triple superphosphate, du moins sur *G. barbadense*; sur Upland on ne note guère de différence.

Dans les essais à somme constante, 5 000 et 10 000 équivalents à l'hectare, SP arrive en tête suivi de près par PN et P. Les différences obser-

vées sont très faibles (une quarantaine de kilogrammes) mais l'ordre de classement SP, PN est identique dans les deux essais.

A l'extérieur les résultats du nord et du sud concordent avec ceux obtenus sur la Station : date de semis précoce et association sulfate d'ammoniaque phosphate d'Anécho donnant les meilleurs résultats.

Il n'a pas été possible d'obtenir de nouveaux éléments sur le problème des pourritures qui conditionnent la culture de *G. hirsutum* sur terre de Barre, dans la région côtière. L'année extrêmement sèche n'a pas permis de vérifier, malgré le dispositif mis en place, quelle était l'agression primaire qui conditionnait ces pourritures.

Il semble cependant qu'une date de semis convenable et une protection insecticide sérieuse suivies de la défoliation lèveraient cette hypothèse.

Le groupe d'étude de Culture intensive de DJOKPE permet de vérifier le revenu minimum (60 à 70 000 F) dans des conditions très particulières : seule pouvant être commercialisés le coton et le riz pour huit unités sur dix. En effet, étant donné les faibles surfaces plantées en ignames les tubercules ont dû être réservés à la consommation et aux plantations futures. Sur défrichement le maïs n'a pratiquement rien donné, alors que sur les trois premières unités en deuxième année des rendements corrects ont été obtenus avec du maïs local : 1 200 kg grains contre 2 100 avec Sicaragua sur U3. Ces trois unités arriveront à 85 000 F de revenu.

Nous pouvons estimer dès maintenant que chaque mutualiste se fera bon an mal an un revenu moyen minimum de 150 000 francs.

Il est permis d'espérer que le développement de la culture de l'Upland dans la zone Moyen-Togo prendra une certaine extension, les projets qui s'y rapportent paraissant acceptés.

République du Dahomey

CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DE COTONOU

G. CATEL

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

Les précipitations enregistrées sur les principaux postes d'observations montrent pour l'ensemble du Dahomey, un déficit important par rapport à la normale.

Pluviométrie mensuelle 1961

Mois	ATHIEME		NIAOULI		POBE (IRHO)		PORTO NOVO	
	hauteur mm	Jours	hauteur mm	Jours	hauteur mm	Jours	Hauteur mm	Jours
Janvier	—	—	34	3	29,7	3	—	—
Février	—	—	—	—	6	1	—	—
Mars	47	4	60,2	4	72,9	7	80,8	7
Avril	106,1	11	104,3	12	209,3	12	102,5	12
Mai	145,9	7	65,5	7	70,4	8	167,5	15
Juin	144,2	14	384,7	22	317,9	25	428,3	22
Juillet	48	6	29,3	10	35,7	12	49	11
Août	—	—	5,4	3	7,3	2	—	—
Septembre ...	93,2	9	122,7	9	88,1	10	38,8	8
Octobre	96,4	10	192,1	20	204,9	18	111,8	15
Novembre ...	114,7	5	30,5	5	60,7	2	143,6	8
Décembre	1,2	1	—	—	—	—	17	1

Pluviométrie annuelle

Lieux	1961		Moyenne		Nombre d'années d'observa- tion
	Hauteur mm	Nb. jours	Hauteur mm	Nb. jours	
ATHIEME	855,4	71	982,4	67,5	39 ans
NIAOULI	940,1	95	1 148,1	102	19 ans
POBE (I.R.H.O.) ..	1102,9	100	1 187,2	104,3	39 ans
PORTO NOVO ...	1139,2	99	1 350,7	96,2	38 ans
BOHICON	1118,7	98	1 077,7	104,2	20 ans
SAVALOU	1254,3	68	1 223,7	79,6	31 ans
NIKI	1128,6	98	1 262,1	72,8	39 ans
DJOUGOU	1096	72	1 345,9	82	39 ans
PARAKOU	967,5	56	1 186,1	73,2	39 ans
KANDI	727	82	1 052,6	76,1	39 ans
BAMKOARA	959,3	65	—	—	—

Zone sud

- La petite saison sèche (juillet-août) fut de 45 jours en moyenne.
- La première pluie du second cycle tomba le 15 septembre pour l'ensemble du territoire sud, sauf pour DOMJA - ZINVI : le 30 septembre.
- La répartition fut très bonne en octobre et début novembre.
- Les pluies cessèrent pratiquement le 15 novembre.
- Le temps sec facilita la maturité des capsules et la récolte.

Les cotonniers semés en sec, ont germé dès la première tornade, et furent ensuite bien arrosés pendant deux mois. La végétation fut bonne, le développement normal. Malheureusement l'arrêt brutal des précipitations, dès le 15 novembre (les cotonniers étant juste à leur début de floraison : 55 jours) n'a pas permis de profiter du maximum de potentiel végétatif obtenu jusqu'alors. La sécheresse subite a été cause d'un shedding important.

Il y eut quatre jours d'harmattan durant la seconde décennie de décembre. L'harmattan a ressoufflé ensuite du 5 au 9 février.

Les brouillards nocturnes sont apparus à partir de fin décembre et la rosée mouillait les cotonniers jusqu'à 10 heures le matin. Les brouillards furent intenses en janvier et ralentirent la cadence de la récolte.

Zone centre

- BOHICON et SAVALOU ont reçu des précipitations satisfaisantes (103 et 104 % de la normale).
- DJOUGOU - PARAKOU - NIKI sont en déficit (81-82-89 % de la normale) mais il faut noter

une répartition capricieuse et des « trous » importants (en mai et juillet).

La fin des pluies se situe en novembre.

On enregistra un retard dans les plantations vivrières, qui se répercuta sur les semis de coton (de juillet au 10 août). Les plus retardataires parmi les planteurs furent alors surpris par la sécheresse de juillet, plus longue cette année. On sema en août et jusqu'en septembre (NIKI). Evidemment l'arrêt des pluies empêcha, dans ce cas, la fructification.

Zone nord (cercle de Kandi)

L'année fut très sèche avec un déficit important par rapport à la normale (31 %).

On note surtout un « trou » en juin, période ordinaire de semis, et l'arrêt brutal des pluies dès les premiers jours d'octobre.

Ces conditions empêchèrent le plus souvent de semer en juin. On sèmera jusqu'en septembre et sur près de 40 % des surfaces, les cotonniers n'avaient que quinze jours à un mois de végétation lorsque les pluies cessèrent. Le rendement fut nul en ces endroits.

Parasitisme

Le parasitisme a été moins intense que l'an dernier sauf en ce qui concerne *Heliothis armigera*.

Lygus vosseleri, *Helopeltis shoutedeni*, *Aphis gossypii*, *Earias* sp., *Prodenia litura*, *Dysdercus* sp. et *Sylepta derogata* ont été signalés.

La bactériose du cotonnier était assez généralisée en octobre mais elle disparaissait avec l'apparition de la sécheresse. On a relevé une attaque de *Rhizoctonia solani* et de *Ramularia* sur le système foliaire.

ESSAIS VARIÉTAUX

Le même essai a été mis en place à POBE (Station I.R.H.O.), NIAOULI (Station I.R.A.T.) et sur la pépinière de HOUTIN (près ATHISME) où une vaste plantation de palmiers de 4 000 ha doit s'établir en 1965.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher en huit répétitions.

Cet essai a reçu sept traitements insecticides.

(Voir tableau page suivante.)

Les différences sont statistiquement significatives.

Ces trois essais montrent l'excellent comportement de l'Allen 333 vis-à-vis de l'Allen 151 qui servait de témoin.

Parmi les autres variétés en compétition, le B 296 paraît très intéressant. Le Stoneville ne s'est pas affirmé et l'E 40 a eu un comportement irrégulier.

Variétés	Production coton-graine					
	HOUIN semé le 6 septembre		NIAOULI semé le 16 septembre		POBE semé le 31 août	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Réba B 29%	1 595	115	801	92	829	117
E 40	1 542	111	686	79	372	123
A 333	1 476	106	944	109	700	99
Réba B 50/5	1 440	103	769	87	800	113
Allen 151	1 443	103	705	81	658	94
B 135	1 385	100	867	100	705	100
d.s. à P = 0,05	92	6,6	159	18,3	100	15,6
d.s. à P = 0,01	124	8,9	214	24,6	140	19,8

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS CULTURAUX

Essais de date de semis

Ces essais ont été effectués sur cotonnier de la variété Allen 151.

HOUIN

Dates de semis	Pluies reçues en mm	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
15 septembre	283,2	1 822	100
30 septembre	234,9	1 314	72
10 octobre	201,5	793	43
20 octobre	133,8	361	19
d.s. P = 0,05		161	8,8
d.s. P = 0,01		219	12

POBE

Dates de semis	Pluies reçues en mm	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
15 septembre	351	617	100
30 septembre	284	457	74
10 octobre	137,3	325	52
20 octobre	101,1	152	24
d.s. P = 0,05		210	3,4
d.s. P = 0,01		286	4,6

NIAOULI

Dates de semis	Pluies reçues en mm	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
18 septembre	311,8	1 030	100
26 septembre	253,5	763	74
3 octobre	198,6	564	55
10 octobre	147,8	438	42

L'hétérogénéité particulièrement importante à l'emplacement de l'essai de NIAOULI ne permet pas l'analyse statistique.

Les meilleurs rendements sont obtenus avec les semis « en sec » qui ont levé avec les premières pluies.

La méthode des semis « en sec » est celle que nous recommandons ; elle permet aux cotonniers qui lèvent dès la première tornade de bénéficier au maximum des pluies de la deuxième saison.

Essai de défoliant

Deux essais ont été mis en place : un à HOUIN, l'autre à GBADA avec la collaboration de M. le Chef du Secteur Palmeraie.

HOUIN

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque ont été épandus au semis.

L'application des défoliants a été effectuée à l'aide de Paluver sur la base de 400 l/ha de solution, après l'ouverture de la troisième capsule.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Témoin non traité	1 364	100
4 kg/ha chlorate de potassium ..	1 331	97,5
4 kg/ha chlorate de sodium ..	1 303	95,5

Bien que cette année fut particulièrement sèche (au moment de l'application on comptait 56 jours sans pluie), on a pu observer :

- une baisse de rendement négligeable alors qu'en année humide on devra effectuer au minimum un traitement supplémentaire.
- une récolte mieux groupée et légèrement avancée (huit jours).

GBADA

Le chlorate de sodium et le chlorate de potassium ont été employés à la dose de 2 kg/ha seulement et la distribution s'est faite avec l'appareil « Solo » et à un débit de 250 l/ha.

Les observations ont indiqué :

- un meilleur groupement de la récolte et une légère avance sur le témoin
- la même efficacité des chlorate de sodium et de potassium à des doses réduites de moitié.
- 250 l/ha de solution sont suffisants.

Un autre défoliant, l'aminotriazole essayé sur la base de 8 l/ha s'est montré très efficace.

ESSAIS DE FUMURE

Ces essais ont été effectués sur cotonnier de la variété A 151 et ont reçu des traitements insecticides.

Essai de formule NP

Traitement	Production coton-graine en kg/ha		
	HOVIN	NIAOULI	POBE
100 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 50 kg/ha triple super-phosphate	1 367	538	694
Témoin	1 337	504	688

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives.

Essai NPS à somme constante, 6 000 équivalents à l'hectare

Cet essai a été mis en place à HOVIN.

La saison des pluies très courte n'a pas permis aux cotonniers de profiter des engrais.

Objet	Equivalents par hectare	Unités commerciales	Production coton-graine en kg/ha
N	NO ₃ ⁻ 6 000	84 kg/ha N	1 148
P	PO ₄ ³⁻ 6 000	142,2 kg/ha P ₂ O ₅	1 200
S	SO ₄ ²⁻ 6 000	96 kg/ha S	1 143
NP	NO ₃ ⁻ 4 200 + PO ₄ ³⁻ 1 800	58,8 kg/ha N + 42,6 kg/ha P ₂ O ₅	1 176
PN	PO ₄ ³⁻ 4 200 + NO ₃ ⁻ 1 800	99,6 kg/ha P ₂ O ₅ + 25,2 kg/ha N	1 148
NS	NO ₃ ⁻ 4 200 + SO ₄ ²⁻ 1 800	58,8 kg/ha N + 28,8 kg/ha S	1 163
SN	SO ₄ ²⁻ 4 200 + NO ₃ ⁻ 1 800	67,2 kg/ha S + 25 kg/ha N	1 135
PS	PO ₄ ³⁻ 4 200 + SO ₄ ²⁻ 1 800	99,6 kg/ha P ₂ O ₅ + 28,8 kg/ha S	1 195
SP	SO ₄ ²⁻ 4 200 + PO ₄ ³⁻ 1 800	67,2 kg/ha S + 42,6 kg/ha P ₂ O ₅	1 139
T	Témoin sans fumure		1 169

OBSERVATIONS PHYTOSANITAIRES

PARASITISME

Des pièges lumineux ont été mis en place sur la coopérative de HOVIN (près Athiémé) à partir de la deuxième décade de novembre.

Les prises ne sont pas très importantes du fait que les principaux ravageurs du cotonnier de second cycle dans le sud Dahomey, sont essentiellement *Heliothis*, *Prodenia* et *Earias*. On sait que ces papillons répondent mal à la lumière.

Cependant, les pièges lumineux restent une bonne indication pour déterminer l'arrivée des insectes.

Insectes parasites du cotonnier, du semis au début de la floraison

Empoasca facialis - Les adultes se rencontrent en nombre limité durant toute la végétation du cotonnier.

Lygus vosseleri et *Helopeltis schoutedeni* se manifestent dès le trentième jour de végétation ainsi que *Earias sp.* qui écime les jeunes plants. Les attaques ne sont pas très fortes.

Sylepta derogata n'a jamais été important. Les chenilles disparaissent dès le premier traitement général d'entretien.

Insectes parasites du cotonnier, de la floraison à la déhiscence des capsules

Heliothis armigera a causé d'importants dégâts. Il devient l'ennemi le plus dangereux.

En 1960 et en 1961 c'est à partir du 9 et du 11 novembre que les premiers œufs sont observés. C'est aussi dès l'ouverture des premières fleurs de cottonniers.

Les pontes sont très nombreuses et les infestations sont uniformes. La préférence des papillons va aux végétations les plus denses et les plus exubérantes. Elles sont continues, ce qui oblige à rapprocher les traitements tout en forçant les doses de DDT. C'est au cours de la première décade de décembre que l'*Heliothis* disparaît. Il réapparaît sur les fleurs de « tête » vers le 15 janvier sans provoquer de dégâts sur les capsules qui s'ouvrent.

Prodenia litura accompagne *Heliothis* sans toutefois jamais être inquiétant. C'est surtout sur le ricin qu'il se manifeste par des attaques intenses. Si l'on cultive coton et ricin côte à côte il faudra obligatoirement désinsectiser le ricin au DDT.

Earias sp. — La chenille est présente dans les tiges, dans les fleurs et dans les capsules. Elle oblige à associer l'endrine au DDT ; ce dernier étant très actif contre *Heliothis*. *Earias* possède maintenant une grande importance économique.

Argyroplote leucotreta. — La présence constante dans le sud Dahomey de plantations de maïs et en certains endroits de goyaviers fait que l'*Argyroplote* se rencontre partout et durant toute la campagne cotonnière.

Il se manifeste dans la deuxième quinzaine de novembre, mais il est à ce moment assez bien contrôlé par les traitements fréquents et à hautes

doses d'insecticides que l'on dirige contre *Heliothis* et *Earias*. Il réapparaît plus intensément en janvier, en fin de végétation. Les semis précoces et l'emploi de défoliant doivent permettre aisément d'en éviter les dégâts.

Aphis gossypii. — C'est courant décembre et à la suite sans doute de l'emploi massif de DDT qu'*Aphis* pullule le plus. Les cimes sont attaquées fortement et les feuilles inférieures sont couvertes de miellat. Aucune importance économique à ce stade avancé du cotonnier.

Dysdercus spp et *Nezara viridula*. — Dès le quarantième jour de végétation, on a rencontré ces deux insectes piqueurs sur les plantations, mais en très faible quantité. Les traitements normaux ont été suffisamment efficaces pour tuer ces punaises. C'est en fin novembre que la population augmente légèrement. C'est en fin janvier qu'on observe les accouplements. Cette année, l'ouverture des capsules étant précoce, nous n'avons pas eu à employer de traitements spécifiques contre ces piqueurs. *Nezara* se rencontre plus abondamment sur ricin et mérite, dans ce cas, d'être combattu.

Platyedra gossypiella n'est signalé que pour mémoire. Nous en avons rencontré très peu. Aucun *Diparopsis* n'a été récolté.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Essais d'appareils de traitement

Cet essai a été mis en place à HOÛIN.

Un appareil à pression préalable type « Paluver » (Vermorel) était comparé à un appareil à moteur « Solo Port ».

L'emploi du Solo Port a été réservé aux traitements des capsules lorsque la végétation atteignait son maximum.

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque ont été épandus au semis.

Traitement	Production coton-graine kg/ha
7 traitements au Paluver	1 118
4 traitements au Paluver + 3 traitements avec Solo	1 208

Les résultats sont en faveur de la protection à l'aide de Solo Port.

Cependant le léger avantage apporté par Solo ne compense pas la différence de dépense par rapport au Paluver.

PROBLÈMES PHYTOPATHOLOGIQUES

M. COGNÉE, spécialiste des questions phytopathologiques, s'est déplacé de BOUAKÉ, Côte d'Ivoire sur notre demande, pour étudier sur place les phénomènes anormaux que nous lui avons indiqués. Son séjour, au total, portait sur une vingtaine de jours. Le résumé des observations relevées par M. COGNÉE est consigné ci-après :

Pourriture due à *Rhizoctonia solani*

Ce champignon pathogène produit un peu partout dans les régions cotonnières des fontes de semis ou des attaques au collet. Au sud Dahomey, cependant, où la très forte humidité règne pendant la plus grande partie de la végétation, les attaques de *Rhizoctonia* se rencontrent sur les feuilles.

La végétation luxuriante et les brouillards matinaux créent un milieu ombragé et humide qui convient parfaitement à ce parasite.

L'extension de la maladie de la feuille se fait pratiquement par contact, par l'intermédiaire du mycélium externe. Ce mycélium est tué par la chaleur ou par la sécheresse.

Cette année, avec les pluies stoppées dès le 15 novembre, la maladie s'est trouvée enrayerée. Bien que le cas de transmission par contact, de feuille à bractée, puis jusqu'à la capsule, ait été rencontré, il n'y eut pas de préjudice à déplorer sur le rendement final puisque, sur les feuilles, la maladie a une incidence économique nulle.

Par contre, il s'agira de suivre cette maladie attentivement au cours de saisons plus normales, afin de connaître si, réellement, sous climat plu-

vieux, son extension jusqu'aux capsules n'apporte pas une diminution de la récolte.

Avant même que cette vérification soit faite, on conseillera pour la prochaine campagne cotonnière, des écartements qui permettront l'aération, donc l'ensoleillement. D'autre part, des recherches sont poursuivies dès à présent pour obtenir la chute des feuilles prématurément, ce qui permet l'ouverture des capsules sans ombrage (voir essai défoliant).

La bactériose

Cette affection a été rencontrée dans tous les champs de cotonniers où elle s'est caractérisée plus particulièrement dans la deuxième quinzaine de novembre sous la forme foliaire. A partir de décembre, les lésions étaient toutes arrêtées dans leur évolution.

Dans les champs à forte végétation créant un micro-climat humide, on a rencontré sur les jeunes capsules âgées de quelques jours, une pourriture humide. Elle peut être d'origine bactérienne, ou produite par *Fusarium sp.* ou *Rhizopus sp.*

Ramularia arcola, *Myrothecium roridum* et *Alternaria macrospora* ont été observés.

Les pourritures de capsules

L'agent de pourriture le plus fréquent est *Diplodia gossypii*, souvent associé à *Fusarium sp.* et *Rhizopus sp.*

Dans la plupart des cas, les pourritures sont secondaires et consécutives à l'attaque d'*Argyroplaca* ou d'*Heliothis*.

CONCLUSIONS

L'extension de la culture dans le sud Dahomey est étroitement liée à la formation du personnel d'encadrement qui aura à surveiller le parasitisme et à le combattre. Il faut que les planteurs soient convenablement éduqués par des agents instruits eux-mêmes des méthodes de culture de *G. hirsutum*.

Les paysans doivent de leur côté, se faire à l'idée que cette culture est d'un rapport certain, à condition d'abandonner les méthodes traditionnelles et d'améliorer les techniques culturales.

République de Haute Volta

La Haute Volta a demandé le concours de l'I.R.C.T. pour améliorer et accroître sa production cotonnière. Nous avons mis en place un Secteur d'Expérimentation à BOBO-DIOULASSO. Il a travaillé en relation étroite avec le Service de l'Agriculture voltaïque, la C.F.D.T., l'I.R.A.T. et la SOGHETA. Un essai comparatif variétal et des essais agronomiques ont été disposés à la Station de SARIA (I.R.A.T.) et à la Station de FARAKO-BA.

CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DE BOBO-DIOULASSO

P. DEBRICON

L'action de l'I.R.C.T. en République de Haute-Volta a porté principalement au cours de la campagne 1961-1962, sur la mise en place d'essais comparatifs variétaux et d'essais agronomiques sur les Stations installées sur le territoire. Cette

action s'est étendue à la visite des champs de démonstration mis en place par la C.F.D.T. sur tous les secteurs cotonniers de DEDOUGOU - HOUNDE - KOUDOUGOU - TOUGAN - BANFORA.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

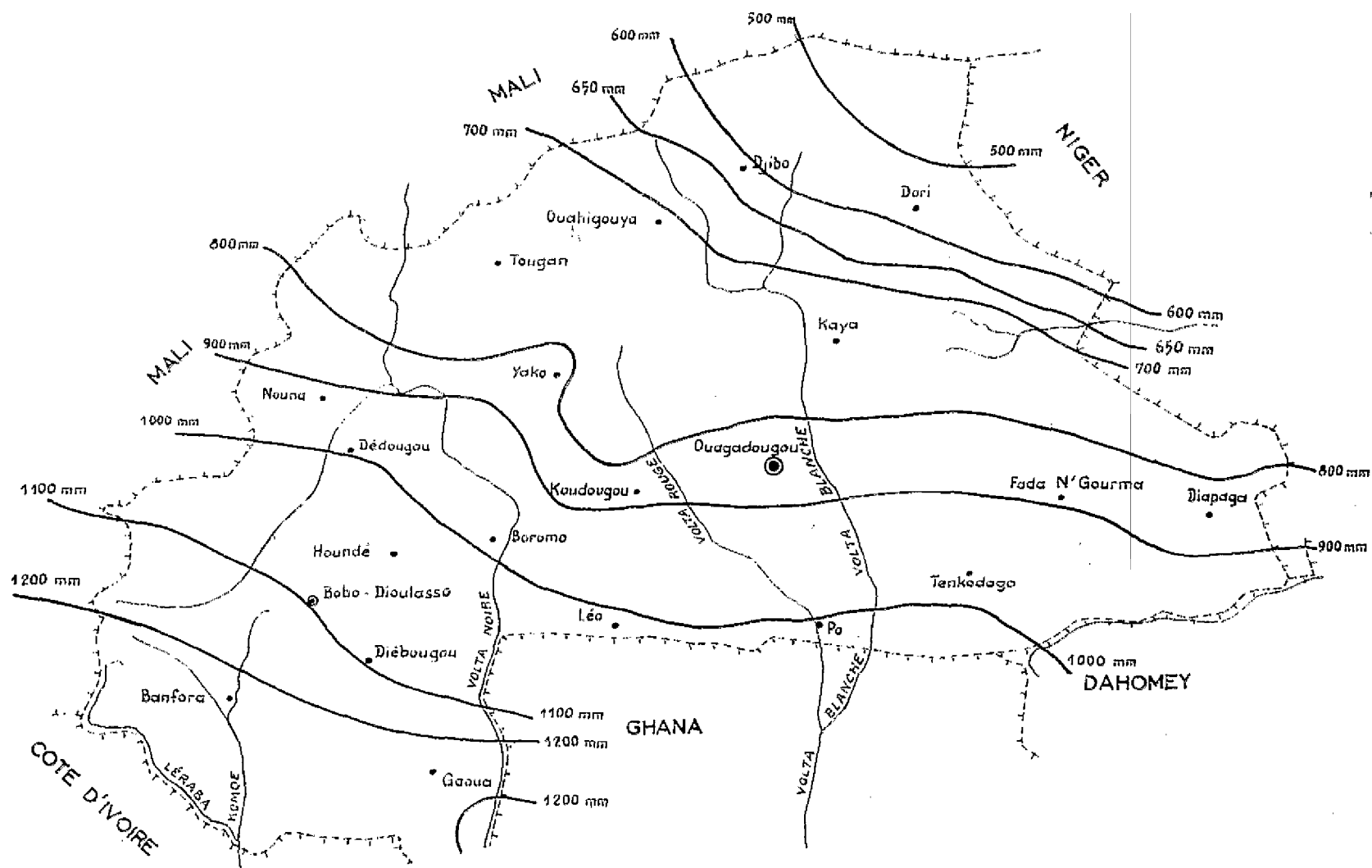
La pluviométrie pour la campagne 1961-1962 a été faible dans son ensemble et la répartition assez mauvaise. Le début des pluies a été assez précoce, mais les précipitations des mois d'avril et de mai n'ont pas été utilisées par les paysans pour la préparation de leurs terres. Le mois de juin n'a pas eu un total de précipitations sensiblement supérieur à celui du mois de mai, ce qui a encore retardé aussi bien les semis des plantes vivrières que la préparation des soles coton. A part quelques cultivateurs ayant semé vers le 20 juin, la

majorité des semis se situe dans la deuxième quinzaine de juillet et souvent encore après cette période.






La pluviométrie du mois de juillet est convenable mais la répartition des pluies est très mauvaise. Le début du mois a été très sec et la fin très humide, prolongé par un mois d'août qui dans certaines régions, comme SOLENZO (NOUNA) et FARAKO-BA (Bobo-Dioulasso) a été catastrophique du fait de l'importance des pluies.

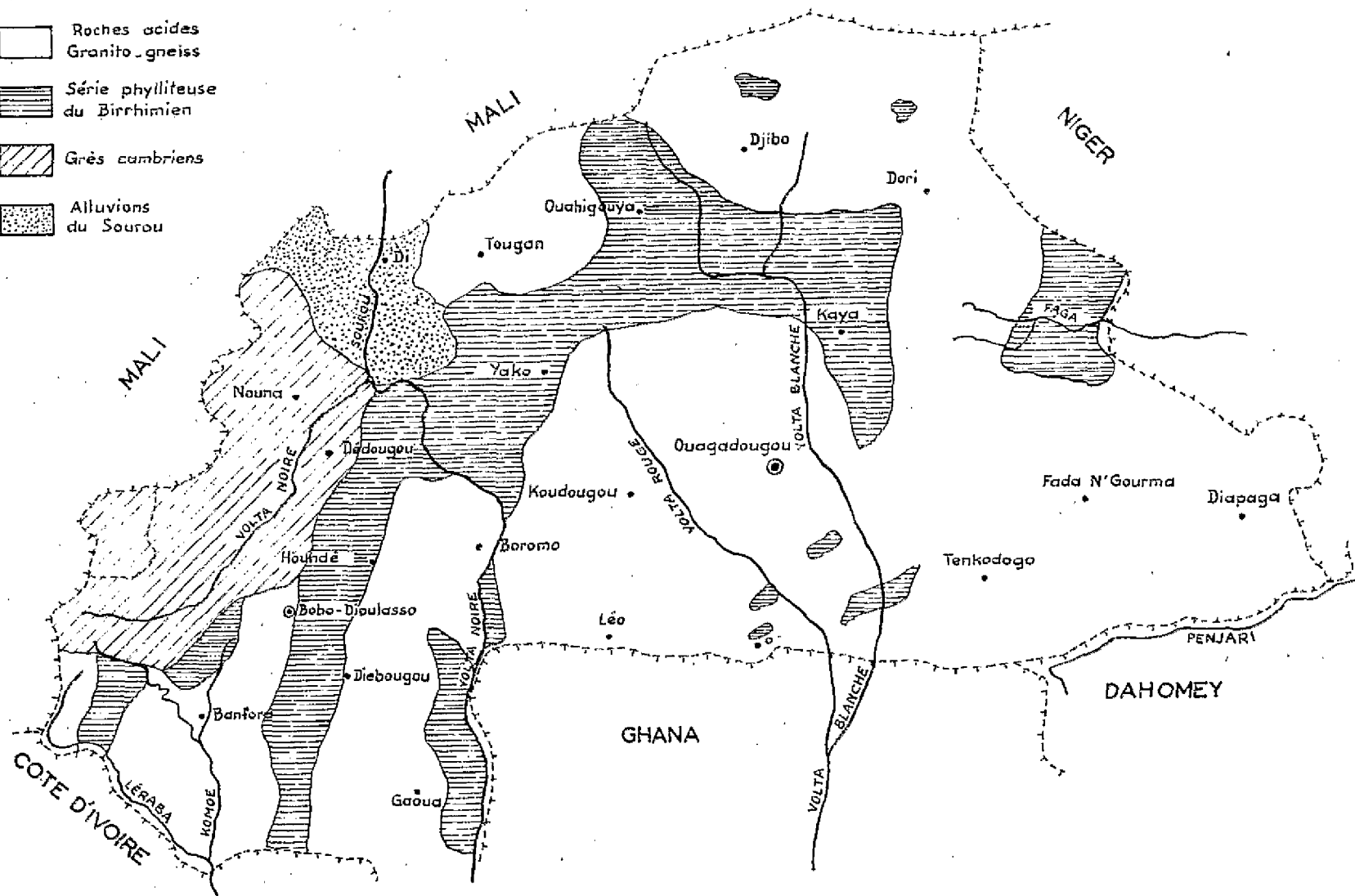
Pluviométrie de la zone est, en mm

Mois	KOUDOUGOU	SARIA KOU-DOUGOU	OUAGA-DOUGOU	FADA N'GOURMA	DIAPAGA	OUAHI-GOUYA
Avril	74,6	36,5	5,1	19,2	23,2	0,0
Mai	72,0	60,1	14,0	77,1	38,7	30,6
Juin	81,8	90,9	164,5	198,0	57,8	59,6
Juillet	249,5	211,4	144,0	387,7	209,6	267,1
Août ..	241,3	279,3	181,0	211,2	224,1	264,5
Septembre	151,9	128,0	184,8	125,9	187,1	126,3
Octobre	10,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
TOTAL	881,6	797,2	693,8	1 019,1	740,5	748,1
Moyenne sur 25 ans	897,3	?	858,2	822,6	866,4	717,4



Carte des isohyètes

-  Roches acides
-  Granito-gneiss
-  Série phylliteuse du Birrimien
-  Grès cambriens
-  Alluvions du Sourou



Croquis géologique

Pluviométrie de la zone ouest, en mm

Mois	BODODIOU- LASSO	BANFGRA	NIANGO- LOKO	DEDOUGOU	SOLENZO	FARAKO-BA	HOUNDE
Avril	60,0	62,8	74,1	28,8	27,4	35,9	93,4
Mai	49,0	18,8	103,6	37,9	44,2	67,9	60,8
Juin	121,0	129,6	199,7	84,5	102,3	141,3	149,2
Juillet	296,5	254,5	127,1	269,9	313,0	330,8	154,2
Août	306,9	246,3	266,1	224,8	464,9	447,6	231,5
Septembre	233,4	91,4	207,1	130,1	171,0	191,7	124,5
Octobre	28,5	18,8	18,2	19,2	19,6	4,3	10,3
TOTAL	1 095,3	856,2	998,9	795,2	1 115,0	1 219,5	823,9
Moyenne sur 25 ans	1 112,4	1 171,6	?	964,4	834,8	?	1 006,5

Le mois de septembre dans la plupart des régions de Haute-Volta n'a reçu que quelques pluies pendant la première quinzaine, ce qui,

naturellement, pour le semis du mois d'août a été comme toujours une des raisons d'une production très faible.

ESSAI VARIÉTAL

STATION DE SARIA
(I.R.A.T.)

L'essai a été mis en place à la Station de SARIA et nous en remercions M. LE COCHEC.

La méthode utilisée était celle des blocs avec huit répétitions.

Une fumure minérale et cinq traitements insecticides ont été épandus.

Variétés	Origine	Production coton-graine		R.E. % F.	Longueur fibre (halo) mm
		kg/ha	% T.		
A 333-59	MAROUA	1 445	123,5	36,7	25,8
A 333-157	M'PESOB	1 204	102,9	36,7	25,8
A 151 (témoin) ...	"	1 170	100	35,0	24,6
A 159-147	"	1 101	94,1	36,7	24,9
A 333-57	"	1 063	90,9	36,7	25,6
d.s. à P = 0,05		224	19,1		

La variété A 333-59 est supérieure à toutes les autres qui ne diffèrent pas entre elles.

ESSAIS DE FUMURE

STATION DE SARIA (I.R.A.T.)

Essais NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Cet essai a été mis en place les 22 et 23 juin sur cotonnier de la variété Allen 151 par la méthode des blocs avec huit répétitions en parcelles de quatre billons de 30 m.

Cinq traitements insecticides ont été effectués et l'épandage des engrais a eu lieu du 10 au 12 juillet.

Objet	Equivalents à l'hectare			Unités commerciales	Production coton-graine		R.E. %	Longueur fibre (halo) mm
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ⁻³	SO ₄ ⁻²		kg/ha	% T.		
N	5 000			70 kg/ha N de l'urée	1 051	97,7	38,3	23,2
P	5 000			117,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	1 146	106,5	»	24,2
S	5 000			80 kg/ha S du sulfate de calcium	1 118	103,9	»	24,0
NP	3 500	1 500		49 kg/ha N de l'urée + 35,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	1 051	97,7	»	25,2
NS	3 500		1 500	49 kg/ha N de l'urée + 24 kg/ha S du sulfate de calcium	1 188	110,4	»	24,8
PN	1 500	3 500		82,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate + 21 kg/ha N de l'urée	1 243	115,5	36,7	23,9
PS ..		3 500	1 500	82,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate + 24 kg/ha S du sulfate de calcium	1 237	114,9	40,0	25,8
SN ..	1 500		3 500	56 kg/ha S du sulfate de calcium + 21 kg/ha N de l'urée	1 247	115,9	38,3	24,1
SP ..		1 500	3 500	56 kg/ha S du sulfate de calcium + 35,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	1 385	128,7	»	23,8
T	témoin non fumé				1 076	100	»	24,5

Equilibre NS

L'équation de la courbe de régression est :
 $y = 1 045,8 + 65,5 x - 5,4 x^2$.

L'abscisse du maximum est : 6,1, ce qui donne :

SO₄⁻² = 3 050 équivalents à l'hectare soit
49 kg/ha S

NO₃⁻ = 1 950 équivalents à l'hectare soit
27 kg/ha N.

Aucune conclusion valable ne peut être tirée de cet essai.

Essai d'interaction fumure minérale - fumure organique

C'est un essai complexe avec subdivision de parcelle (split-plot), semé fin juin avec enfouissement du fumier le 26 juin et épandage des engrais le 16 juillet.

Les traitements principaux sont :

- A fumure organique 15 t/ha
- B sans fumure organique.

Les sous-traitements :

a) 75 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 150 kg/ha de triple superphosphate

b) 37,5 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 75 kg/ha de triple superphosphate

c) témoin sans fumure.

Cinq traitements insecticides ont été effectués.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
15 t/ha de fumier + 75 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 150 kg/ha triple superphosphate ..	1 332	162,2
15 t/ha de fumier + 37,5 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 75 kg/ha triple superphosphate ..	1 241	151,1
15 t/ha fumier de ferme	1 196	145
37,5 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 75 kg/ha triple superphosphate ..	1 043	127
75 kg/ha sulfate d'ammoniaque + 150 kg/ha triple superphosphate ..	1 020	124,2
Témoin	821	100

Un apport de dix tonnes de fumier à l'hectare augmente la production de 45,6 % par rapport au témoin.

Un apport de fumure minérale n'est intéressant avec la dose entière qu'en présence du fumier. Sans fumure organique, la demi dose seule est suffisante.

La fumure minérale n'a pas d'action très forte lorsqu'elle est apportée en année sèche. Il faut ajouter que les engrais ont été épandus assez tard.

Il est remarquable qu'une faible dose de fumier (10 t/ha) suffit en année sèche pour apporter un gain très appréciable de rendement.

Au contact du fumier la dose complète de fumure minérale apporte un gain de 62 % et la demi dose un gain de 51 %.

On ne relève aucune différence dans les caractères technologiques en fonction des différentes fumures.

Essai NPS à somme constante, 3 000 équivalents à l'hectare sur sorgho

Le dispositif expérimental de cet essai est le même que celui appliqué dans l'essai sur coton à 5 000 équivalents. Seules les doses ont changé et ont été réduites dans la proportion des 3/5^{ème}. Les engrais utilisés sont les mêmes.

Dans l'assolement sorgho-coton nous essayons cette année la formule sur le sorgho et nous étudierons l'an prochain l'effet résiduel de cette fumure sur le cotonnier.

Traite- ment	Equivalents à l'hectare			Unités commerciales	Production sorgho-grains	
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻		kg/ha	% T.
T	témoin sans engrais				374	100
S			3 000	48 kg/ha S du sulfate de calcium	333	89
NS	2 100		900	29,4 kg/ha N de l'urée + 14,4 kg/ha S du sulfate de calcium	411	109,9
SN ...	900		2 100	33,6 kg/ha S du sulfate de calcium + 12,6 kg/ha N de l'urée	413	110,4
N	3 000			42 kg/ha N de l'urée	446	119,2
SP		900	2 100	33,6 kg/ha S du sulfate de calcium + 21,3 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	725	193,8
P		3 000		70,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	756	202,1
PS		2 100	900	49,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate + 14,4 kg/ha S du sulfate de calcium	793	212
NP	2 100	900		29,4 kg/ha N de l'urée + 21,3 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	912	243,8
PN	900	2 100		49,5 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate + 12,6 kg/ha N de l'urée	999	267,1
d.s. à P = 0,05					149	31,8
d.s. à P = 0,01					198	52,9

Equilibre NP

L'équation de la courbe de régression est :

$$Y = 523,2 + 210,3 x - 18 x^2$$

L'abscisse du maximum est 4,2, ce qui donne :

NO₃⁻ = 1 260 équivalents à l'hectare soit 18 kg/ha N.

PO₄³⁻ = 1 470 équivalents à l'hectare soit 41 kg/ha P₂O₅.

Equilibre SP

L'équation de la courbe de régression est :

$$y = 351,5 + 140,7 x - 10,2 x^2$$

L'abscisse du maximum est 2,6, ce qui donne :

SO₄²⁻ = 780 équivalents à l'hectare soit 12 kg/ha de S

PO₄³⁻ = 2 220 équivalents à l'hectare soit 53 kg/ha P₂O₅.

L'essai met en évidence la forte carence en phosphore. L'action de N ne se révèle qu'en présence de P. La formule à recommander pour les sols de la Station de SARIA et pour la culture du sorgho est peu différente du mélange suivant :

90 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 90 kg/ha de triple superphosphate de calcium.

Effet résiduel, sur sorgho, d'une fumure équilibrée NPS à somme constante, 5.000 équivalents à l'hectare, apportée sur cotonnier

Cet essai avait pour but de tester, dans un assolement coton-sorgho, les arrières actions de la fumure équilibrée NPS (5 000 équivalents à l'hectare) apportée sur cotonnier en 1960.

Le semis de sorgho a été effectué sur les lignes de l'essai de l'année dernière.

Objet	Equivalents à l'hectare			Production sorgho-grains	
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	kg/ha	% T.
T				701	100
NS ..	3 500		1 500	889	126
S ..			5 000	941	134
SN ..	1 500		3 500	965	138
N ..	5 000			972	139
PS ..		3 500	1 500	1 119	160
P ..		5 000		1 240	177
SP ..		1 500	3 500	1 311	187
PN ..	1 500	3 500		1 410	201
NP ..	3 500	1 500		1 481	211

Equilibre NP

L'équation de la courbe de régression est :

$$y = 1000,2 + 180,5 x - 16 x^2$$

L'abscisse du maximum est 4,4 ; ce qui donne :

NO₃⁻ = 2 200 équivalents à l'hectare soit 31 kg/ha N

PO₄³⁻ = 2 800 équivalents à l'hectare soit 66 kg/ha P₂O₅.

Seul l'équilibre NO₃⁻ PO₄³⁻ est atteint. L'action de l'azote est plus marquante sur le sorgho que sur le cotonnier. De ce fait, dans les proportions recommandées la dose d'azote sera augmentée et le mélange NPS sera le suivant :

155 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 145 kg/ha de triple superphosphate de calcium.

Cette expérimentation de l'arrière fumure minérale sur sorgho permet de préconiser l'emploi des engrais minéraux dans des régions où l'utilisation de la fumure organique n'est pas encore développée puisqu'un apport d'une fumure équilibrée NPS sur coton permet en deuxième année de culture d'avoir une augmentation de rendement d'environ 750 kg/ha de sorgho-grains.

STATION DE FARAKO-BA (Ministère de l'Agriculture)

Un essai a été mis en place à la Station de FARAKO-BA et nous en remercions M. PANIS.

Essais NPS à somme constante, 5 000 équivalents à l'hectare

Le protocole d'essai est le même que celui qui a été appliqué sur la Station de SARIA.

Traite- ment	Equivalents à l'hectare			Production coton-graine		R.E. % F.	Longueur halo mm
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	kg/ha	% T.		
Témoin				488	100	36,7	24,7
NS	3 500		1 500	528	108	"	26,4
SN	1 500		3 500	589	121	"	24,4
S			5 000	592	121	"	24,0
N	5 000			619	128	35,0	25,8
SP		1 500	3 500	682	140	36,7	24,5
PS		3 500	1 500	744	152	"	26,3
P		5 000		748	153	"	25,8
NP	3 500	1 500		749	153	"	26,1
PN	1 500	3 500		777	159	"	26,0
d.s. à P = 0,05				91	18		
d.s. à P = 0,01				121	24		

Equilibre NP

L'équation de la courbe de régression est :

$$y = 622 + 50,2 x - 3,8 x^2$$

L'abscisse du maximum est 3,4 ; ce qui donne :

$\text{NO}_3^- = 1\,700$ équivalents à l'hectare = 24 kg/ha de N

$\text{PO}_4^{3-} = 3\,300$ équivalents à l'hectare = 78 kg/ha P_2O_5 .

Equilibre SP

L'équation de la courbe de régression est :

$$y = 587 + 36,7 x - 2,1 x^2$$

L'abscisse du maximum est 1,3 ; ce qui donne :

$\text{SO}_4^{2-} = 650$ équivalents à l'hectare = 9 kg/ha de SO_4^{2-} .

$\text{PO}_4^{3-} = 4\,350$ équivalents à l'hectare = 103 kg/ha P_2O_5 .

Si l'équilibre NP est très net, il n'en est pas de même pour l'équilibre SP, bien que P ait très nettement marqué.

L'action de NS comme dans tous les essais réalisés ne se révèle pas. L'épandage des engrais n'ayant été fait que plus d'un mois après le semis des graines il est probable que les plants n'ont profité des engrais qu'après une période assez longue pendant laquelle les plants ne se sont pas développées et ont souffert d'un excès d'eau dû à une pluviométrie très abondante. D'autre part, la nature des sols légers et très érodés de la Station de FARAKO-BA a certainement contribué aux résultats assez faibles obtenus.

CONCLUSION

L'année 1961 n'a pas été très favorable à l'agriculture et à la production cotonnière. La pluviosité a sans doute une part de responsabilité mais les méthodes culturales sont la cause première de la médiocrité des rendements. Certains bons cultivateurs ont démontré qu'en semant vers la mi-juin dans une terre bien préparée on atteignait facilement une production de 1 000 kg/ha. Le

climat voltaïque, avec une pluviométrie de 850 mm à 1 100 mm répartie du mois de mai à la fin septembre, la qualité des sols, souvent très bonne, notamment dans la zone des roches vertes du Birrimien, sont deux facteurs qui donnent de riches possibilités de production cotonnière. Il serait regrettable de ne pas les exploiter.

Algérie

STATION DE FERME BLANCHE-PERREGAUX

G. PARRY et Y. BENMAMAR

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

L'année s'est caractérisée par une très faible pluviométrie, particulièrement au printemps ; ce qui a facilité la préparation des terres et les semis.

184,5 mm du 1^{er} janvier au 31 décembre contre 345,2 mm moyenne annuelle (10 ans).

Les températures ont été normales et le cotonnier a poussé dans de très bonnes conditions.

Au 10 octobre toute la production de notre parcelle expérimentale est rentrée au laboratoire.

Sur le plan régional des rendements très intéressants ont été enregistrés par l'application de nos résultats expérimentaux. Un agriculteur a obtenu dans la région d'Orléansville, sur une surface de 30 ha environ :

37 q/ha en Acala 4-42

33 q/ha en K 55.

Mois	Pluviométrie		Températures	
	Hauteur mm	Nbre de jours	Moy. max.	Moy. min.
Février	—	—	19,3	5,8
Mars	18,9	4	20,6	5,6
Avril	12,5	3	22,7	10,0
Mai	3	1	27,7	11,5
Juin	2	1	30,0	16,9
Septemb. ...	1,7	2	29,7	17,1
Octobre	24,9	7	24,3	11,0

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Massale pedigree

La variété Bekri a été multipliée, cette année, sur 67 hectares dans la région d'Orléansville. Les possibilités culturales en 1962 seront de 500 ha.

Hybrides

Le programme d'hybridation avec les variétés égyptiennes entrepris en 1953 est arrivé à son terme de sélection sur des caractéristiques qualitatives.

Toutes les souches F 4 et F 5 conservées en 1960 sont à un stade suffisant de fixation d'où création de nouvelles variétés.

Cependant parmi ces souches la Me x G 45 — Me 58 — 12 J. demande encore une année de sélection avant de décider de sa fixation.

Caractéristiques de la lignée en sélection : Me x G 45 — Me 58 — 12 J — 82 K.

Longueur de la fibre en UHML : 34,8 mm.

Finesse de la fibre (micronaire) : 4,15 I.M.

Ténacité (Pressley) : 50,1 g/tex.

Rendement à l'égrenage : 36,4 % de fibre.

Poids moyen capsulaire : 3,4 g.

Cette année quatre variétés ont été fixées pour tous leurs caractères.

Origine	N° 1961	PMC g	RE % F.	Longueur fibre		Finesse Indice micro-naire	Ténacité	
				UHML mm	ML mm		Indice Pressley	g/tex
Bekri		2,9	36,6	31,9	27,3	4,2	9,06	48,5
F 4								
(MexG 45) Me 58 - 5 J	65 K	3,2	35,4	36,1		4,05	9,98	53,4
	66 K	3,3	35,5	36,9		4,30	9,98	53,4
Nouvelle variété	FB 15	3,3	35,5	36,5	29,5	4,20	9,98	53,4
(MexG 45) Me 58 - 6 J	70 K	3,9	34,7	36,5		4,60	9,80	52,4
	71 K	3,1	34,8	36,5		4,25	9,74	52,1
	72 K	3,3	34,0	36,2		4,25	9,83	52,5
Nouvelle variété	FB 16	3,4	34,5	36,4	29,0	4,30	9,80	52,3
Bekri		2,8	37,5	32,5	26,1	4,30	9,13	48,8
F 5								
K x G 45 - 236E - 22J	96 K	3,3	36,6	37,1		3,80	10,15	54,3
	97 K	3,0	36,4	37,0		3,60	10,15	54,3
Nouvelle variété	FB 18	3,1	36,5	37,0	31,4	3,70	10,13	54,3

La sélection de ces variétés se poursuivra en culture normale en 1962. Elles seront testées en essai pour leur production.

EXPÉRIMENTATION

G. barbadense

Essai de lignées fixées

Issues de croisements variétaux de cotonniers égyptiens, toutes les lignées fixées en 1960 sont passées en essai, conduit en culture normale.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec quatre répétitions.

Toutes les lignées qui sont productivement inférieures à Bekri sont éliminées.

lignées	Production coton-fibre	
	kg/ha	% T.
K x G 30 - 19 B - 74 E - 76 E - 65 J	1 263	114,9
K x G 30 - 19 B - 74 E - 76 E - 66 J	1 235	112,4
K x G 30 - 19 B - 74 E - 79 E - 72 J	1 213	110,4
K x G 30 - 19 B - 74 E - 80 E - 74 J	1 212	110,3
K x G 30 - 19 B - 74 E - 79 E - 70 J	1 157	105,4
K x G 30 - 19 B - 74 E - 77 E - 69 J	1 154	105,2
K x G 30 - 19 B - 74 E - 80 E - 75 J	1 120	101,9
Bekri (témoin)	1 099	100
K x G 45 - 239 E	27 J	1 075 97,8
As x G 51 - 13 D - 4 E	38 J	936 85,2
Me x G 50 - 2 D 11 E	42 J	814 74,1
d.s. à P = 0,05	116	10,1

Dans les lignées à production identique, nous avons conservé celles ayant des caractéristiques technologiques intéressantes :

Origine	Nouvelle variété	Lignée	RE % F.	Longueur fibre			Finesse I.M.	Ténacité		Production fibre en kg/ha au 10 octobre
				UHML mm	ML mm	UR %		I.Pres.	g/tex	
BEKRI (témoin)			37	29,9	23,5	79	4,30	8,95	47,9	1 099
Nouvelles descendance										
K x G 45 - 239 E	FB 19	27 J	34,5	37,6	27,5	73	4,25	10,59	56,6	1 063
K x G 30 - 19 B - 74 D - 76 E		65 J	38,5	34,8	26,8	77	4,30	9,80	52,4	1 235
		66 J	38,5	34,1	25,2	74	4,30	9,66	51,7	1 238
	FB 20		38,5	34,5	26,5	75	4,30	9,70	52,2	1 236
K x G 30 - 19 B - 74 D 80 E	FB 21	75 J	38,9	35,1	26,2	75	4,30	9,50	50,8	1 197

En prévision du remplacement de la variété Bekri, la FB 20 sera multipliée en parcelle isolée à Ferme-Blanche dès 1962 avec prégermination et écartement large.

Les disponibilités en graines sont de 1 kg.

FB 19 est uniquement conservée pour sa longueur de fibre et sa résistance exceptionnelle.

Essai de nouvelles variétés

Neuf variétés créées en 1959-1960 ont été mises en essai en culture normale.

Toutes les variétés sont inférieures ou identiques à Bekri. Seule la variété FB 7 est conservée pour ses caractéristiques exceptionnelles de finesse de fibre : indice micronaire 5,35 et de ténacité : index Pressley 10,28.

Variétés	Production coton- graine kg/ha	Production coton-fibre	
		kg/ha	% T.
Bekri (témoin)	2 997	1 133	100,0
FB 5	2 958	1 011	89,2
FB 6	2 380	897	79,2
FB 7	2 538	941	83,1
FB 8	2 642	940	83,0
FB 9	2 830	987	87,1
FB 10	2 418	887	78,2
FB 11	2 458	875	77,2
FB 12	2 873	1 020	90,0
FB 14	3 083	1 057	93,3

G. hirsutum

Essai intervariétal

Seize variétés américaines, choisies parmi les meilleures de la collection de BONE ont été mises en essai comparatif à FERME BLANCHE.

Variétés	Production coton-graine kg/ha	Production coton-fibre		R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse Indice micro- naire	Ténacité Stélomètre	
		kg/ha	% T.		UHML mm	ML mm	UR %		g/tex	Allonge- ment %
Texacala	2 286	910	126,4	39,8	29,6	24,4	82	3,70	20,7	8,4
108 F	2 293	894	124,2	39,0	29,6	25,8	87	4,60	21,7	8,6
Deltapine 15	2 156	858	119,2	39,8	29,8	23,8	80	4,25	21,4	8,0
Coker 200-133	2 198	840	116,7	38,2	30,7	26,8	87	4,35	20,9	8,4
Acala 5 675	2 165	816	113,3	37,7	30,2	25,2	83	4,10	24,2	8,1
Rogers Acala	2 107	792	110,0	37,6	30,8	25,8	84	3,60	24,4	8,5
Deltapine	2 093	791	109,9	37,8	25,9	22,0	86	5,00	19,7	7,7
13 E	2 194	774	107,5	35,3	31,3	26,4	84	4,25	21,7	8,6
Mesilla Valley Acala	2 113	754	104,7	35,7	34,0	27,7	81	3,95	25,2	8,4
Acala California	1 863	745	103,5	40,0	30,4	24,6	81	3,85	23,7	7,0
Acala 442 (Témoin)	1 846	720	100,0	39,0	30,7	25,4	83	3,60	22,1	7,4
Deltapine 11 A	1 947	720	100,0	37,0	31,4	25,0	80	3,60	21,9	8,9
Oklahoma 11 A	2 041	704	97,8	34,5	30,7	23,3	76	3,55	20,2	10,0
Coker 100	1 842	683	94,9	37,1	30,0	25,0	83	3,45	20,3	8,2
Acala 1517	1 688	614	85,3	36,4	31,0	26,5	85	3,75	25,3	6,4
Deltapine 10-1	1 437	552	76,7	38,4	29,2	25,5	87	4,35	22,6	9,6
d.s. à P = 0,05		62	8,6							

Les rendements de cet essai ont été fortement déprimés par un parasitisme de fin de campagne non jugulé par le Gusathion. De ce fait, il est possible que certaines variétés bien placées à BONE se soient trouvées défavorisées cette année accidentellement.

Cependant il faut mettre en évidence :

— Texacala très productive mais de ténacité assez faible.

— La plupart des variétés supérieures à Acala 442 l'étaient déjà en 1960 dans les deux centres.

Par ailleurs Mesilla Valley Acala voit sa supériorité contestée en raison uniquement de son rendement à l'égrenage défectueux.

Triple - hybrides

Les triple-hybrides :

G. arboreum × *G. thurberi* × *G. hirsutum*
(ATH)

G. arboreum × *G. raimondi* × *G. hirsutum*
(ARH)

créées au Centre Cytogénétique de BOUAKÉ sont maintenant à leur deuxième année de sélection en Algérie.

Seize souches ont été conservées pour 1962.

Souches 1959 Bouaké	Souches 1960 Algérie	Souches 1961	PMC g	RE % F	S.I. g	Longueur fibre			Finesse indice micro- naire	Ténacité		Prod. gr/ pied 30/9
						UHML mm	ML mm	UR %		I. Pres	g/Tex	
ARH 136	104	80	7,4	40,8	11,60	30,0	22,0	73	4,45	7,17	38,4	170
	"	81	6,0	38,1	12,40	28,5	21,5	76	4,65	9,26	49,5	67
Acala 4-42.....		TH 7	6,2	36,6	11,20	27,7	21,0	76	3,55	7,30	39,1	49
ARH 1065	690	84	8,0	35,4	15,50	31,0	23,0	74	4,55	9,80	52,3	111
	525	85	6,5	35,2	13,80	29,3	20,0	68	3,7	9,02	48,3	102
	535	87	6,0	37,0	13,75	29,0	23,5	81	3,7	8,48	45,4	76
ARH 1098	696	88	5,5	31,8	13,00	31,0	24,2	78	3,8	8,68	46,5	122
Acala 4-42.....		TH 8	6,4	37,3	11,70	29,2	23,0	79	4,10	7,50	40,2	63
Acala 4-42.....		TH 9	7,0	36,3	11,40	29,0	23,0	79	4,35	7,92	42,4	44
ATH 589	650	89	7,5	35,0	15,00	25,6	20,8	81	6,1	8,88	47,5	104
	"	90	6,0	36,4	12,80	26,0	19,0	73	4,5	8,62	46,1	115
	"	91	5,0	35,0	10,45	28,5	18,0	64	3,7	8,72	46,7	107
	294	92	8,2	33,8	14,70	29,7	23,0	77	4,9	9,71	51,9	110
	321	93	6,5	37,4	13,55	27,7	20,5	74	4,05	9,12	48,5	123
Acala 4-42.....		TH 10	6,4	37,6	11,10	28,0	21,0	75	4,10	7,82	41,9	66
ATH 597	654	94	6,0	34,2	14,95	30,3	21,1	70	4,7	8,0	42,8	189
	590	95	6,0	35,0	14,45	29,0	22,0	76	4,55	8,90	47,7	99
ATH 633	676	96	5,7	34,1	13,05	28,0	20,0	71	4,10	9,81	52,4	91
	"	97	5,7	33,9	13,80	30,0	20,3	68	4,30	8,54	45,7	127
ATH 1418	635	98	7,0	35,4	12,45	28,2	19,0	67	3,50	7,95	42,5	107
Acala 4-42.....		TH 11	6,9	36,5	11,20	29	21	72	3,96	8,11	43,4	70

La résistance exceptionnelle au parasitisme des trois souches d'origine ARH 1065 à port très bas

et buissonnant et à très petites feuilles est à signaler.

Souches 1961 dont les caractéristiques sont exceptionnelles et qui pourront servir éventuellement comme géniteurs dans les croisements futurs.

Souches 1961	Production coton-graine par pied	PMC g	RE % F	S.I.	Longueur fibre UHML mm	Finesse Indice Micro- naire	Ténacité g/Tex
80	170	7,4	40,8	11,60	30,0	4,45	38,4
84	111	8,0	35,4	15,50	31,0	4,55	52,3
89	104	7,5	35,0	15,0	25,6	6,1	47,5
92	110	8,2	33,8	14,70	29,7	4,9	51,9

L'examen des caractéristiques générales des souches conservées et les analyses précédentes nous ont permis de nous rendre compte de la nette amélioration qui se dessine pour cette deuxième année de sélection en Algérie.

Les souches conservées seront conduites en sélection directe en 1962 et nous conserverons par conséquent plusieurs souches mères par descendance pour 1963.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS DE FUMURE

Essai NP à somme constante, 10 000 équivalents à l'hectare

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec dix répétitions.

Le superphosphate a été épandu avant le semis et l'ammonitrate au démarrage.

Objet	Equivalent/ha		Unités commerciales	Production coton-graine	
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ⁻⁻⁻		kg/ha	% T
N	10 000		140 kg/ha N de l'ammonitrate	2 035	137,0
NP	7 000	3 000	100 kg/ha N de l'ammonitrate + 71 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate	1 966	132,3
PN	3 000	7 000	40 kg/ha N de l'ammonitrate + 165 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate	1 743	117,3
P		10 000	230 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate	1 514	101,9
T	témoin sans engrais			1 485	100
d.s. à P = 0,05				218	14,7

Les résultats de cette année sur *G. hirsutum* confirment ceux obtenus en 1959 et 1960 sur *G. barbadense*. L'azote seul ou en association avec l'acide phosphorique est supérieur au témoin et à l'acide phosphorique seul.

La meilleure dose d'engrais rentable à appliquer reste :

4,5 q/ha de superphosphate à 16,5 % (75 kg/ha de P₂O₅) + 5 q/ha d'ammonitrate à 20 % (100 kg/ha de N).

Dans les sols assez pourvus en acide phosphorique seul l'azote a une action significative.

Densité Nombre de pieds à l'hec- tare	Démartage	Production coton-graine en kg/ha	
		I semis 10 avril	II semis 10 mai
100 000 ..	1 pied tous les 10 cm	1 942	1 272
100 000 ..	2 pieds tous les 20 cm	2 000	1 432
66 000 ..	2 pieds tous les 30 cm	1 994	1 237
50 000 ..	1 pied tous les 20 cm	1 860	1 257
33 000 ..	1 pied tous les 30 cm	1 873	1 127

ESSAIS CULTURAUX

Essais de densité

Deux essais identiques ont été conduits au centre de FERME BLANCHE par la méthode des blocs avec dix répétitions sur cotonnier de la variété Acala 4-42.

L'essai I a été semé le 10 avril (un normal)

L'essai II a été semé le 10 mai (tardif).

Aucun de ces deux essais n'est significatif.

Dans le semis II (10 mai), la production a baissé de 40 % environ par rapport au semis du 10 avril.

Ces premiers résultats obtenus avec l'espèce *G. hirsutum* n'infirmant pas ce que l'on pouvait valablement admettre :

— semis en avril

— densité de 100 000 plants à l'hectare.

CONCLUSIONS

Les variétés de *G. hirsutum* peuvent donner des rendements très intéressants en culture irriguée; cependant leur sensibilité aux parasites et les difficultés présentes de la lutte antiparasitaire, nous incitent à conseiller la prudence dans une culture généralisée de ces variétés.

Nous pensons que la variété Bekri (sélection de Giza 31) pourra rendre encore de grands services, particulièrement dans la région Sig-Perréaux à parasitisme intense, en attendant son remplacement par les variétés de *G. barbadense* nouvellement créées qui apporteront très certainement une nette amélioration productive et qualitative.

STATION DE DUZERVILLE (Bône)

J. BOULET

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

La sécheresse caractérise l'année 1961 : aucune pluie utile de février à octobre. Malgré une pluviométrie d'hiver déficitaire, 315 mm contre 592 de moyenne, l'humidité de rétention des sols est rétablie.

Ce printemps sec favorise les céréales. La préparation des terres se fait dans de bonnes conditions. Par contre la réussite des semis est plus difficile et la densité des plantations est irrégulière. Les réserves en eau du sol, s'épuisent rapidement au cours de la fructification. Terminée le 15 septembre la récolte est médiocre, 8 à 11 q/ha. En culture irriguée la densité de 100 000 pieds/ha

est obtenue sans difficulté mais la diminution d'un tiers du débit du forage oblige à des restrictions d'eau qui limitent la production, laquelle varie de 21 à 27 q/ha.

Aux premiers stades de leur végétation les jeunes cotonniers sont déformés par les piqures des *Thrips* qui disparaissent après la première pulvérisation de produits insecticides, en mai. Les traitements réguliers sont efficaces contre les ennemis habituels : acariens, *Earias*. Cependant une forte attaque de *Platyedra gossypiella* se développe à partir de la fin du mois d'août, principalement sur les cultures tardives.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTIONS

Sélection massale

Comparaison des bulks 60 à l'Acala 4-42 de grande culture et à l'Acala California

Variétés	Production coton-graine	
	en kg/ha	% T
Acala California	2 340	103
Acala 4-42	2 260	100
Bulk 60	2 176	96

Ces trois variétés ont des productions équivalentes.

Sélection massale dans la variété Acala 4-42

N° 1960	N° 1961	P.M.C. g	R.E. % F.	Longueur fibre			Finesse Indice micronaire	Ténacité	
				UHML mm	ML mm	UR %		Index Pressley	g/tex
16	1	7,51	40,6	23,8	24,4	85	4,80	9,21	49,2
2	2	7,81	38,9	29,5	24,6	83	4,85	9,41	50,3
29	3	7,74	38,9	29,5	25,2	85	4,60	9,23	49,3
12	4	8,42	39,6	29,4	24,3	84	4,83	8,95	47,9
17	6	7,97	40,0	30,2	25,9	86	4,55	8,40	45,0
4	7	7,97	39,6	30,7	25,4	83	4,60	9,00	48,2
13	9	8,03	40,9	29,9	26,0	87	4,30	8,77	46,9
21	10	8,07	40,6	30,0	25,0	83	4,35	8,77	46,9
11	11	7,76	41,0	29,7	25,0	84	4,75	9,47	50,7
27	12	7,54	41,0	28,4	24,0	84	4,55	8,90	47,7
6	13	7,77	40,6	29,2	24,4	84	4,60	8,55	45,8
15	14	7,86	40,6	29,3	25,5	87	5,20	8,63	46,2
22	15	8,08	40,0	29,9	25,5	85	4,60	8,77	46,9
3	16	8,41	39,6	30,4	25,8	85	4,85	8,46	45,3
25	17	8,26	40,3	30,3	26,4	87	4,60	8,67	46,4
1	18	7,96	40,3	30,4	26,0	86	4,60	8,58	45,9
9	19	8,35	39,6	33,1	24,6	82	4,60	8,82	47,2

Triple - hybrides

Vingt-six lignées ont été mises en comparaison avec l'Acala 4-42 pour une sélection des plus précoces. Les fleurs furent marquées jusqu'au 20 juillet inclus, la floraison ayant commencé les premiers jours de ce mois. Tout plant qui n'avait pas produit sept fleurs à cette date a été éliminé, 137 se sont montrés aussi précoces que le témoin, l'Acala 4-42 (7,7 fleurs).

Collection

La conservation des souches et la multiplication des variétés s'effectuèrent en essai : Deltapine, Deltapine 15, Deltapine 10-1, Deltapine 11 A, Acala 5 675, Acala 1 317, Roger's Acala, Texacala, Oklahoma, 108 F, 13 E, Coker 200 - 133, Coker 100, Wilds.

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

Variétés	Production coton-fibre		RE % fibre	Longueur			Finesse I.M.	Ténacité	
	kg/ha	% T		UHML mm	ML mm	UR %		I.P.	g/tex
Deltapine 15	1201	127	42,6	26,0	21,5	83	5,05	7,56	40,4
Deltapine 11 A	1070	113	40,6	27,3	22,4	82	4,60	7,38	39,5
Deltapine 10-1	1056	112	41,5	26,5	21,5	81	4,90	7,80	41,7
Acala 5 675	1048	111	41,1	26,8	21,9	82	4,60	8,90	47,7
Coker 100	1039	110	39,7	26,4	21,5	81	4,80	7,72	41,3
Texacala	1014	108	42,7	27,0	21,5	80	4,95	7,63	40,9
Coker 200-133	992	105	40,6	27,5	22,4	81	4,80	7,63	40,8
Deltapine	974	103	41,5	26,1	20,6	79	5,10	7,63	40,8
Mesilla Valley Acala	953	101	38,8	30,5	23,6	77	4,00	9,15	48,9
Acala 4-42	942	100	40,7	27,5	22,4	82	4,40	8,46	45,3
Roger's Acala	927	98	40,2	26,4	21,0	80	4,30	8,53	45,7
Acala California	926	93	40,9	28,3	23,9	84	4,60	8,95	47,9
108 F	921	93	40,1	26,1	21,5	82	4,95	7,40	39,6
13 E	907	96	37,5	28,6	22,8	80	4,90	7,59	40,6
Acala 1 317	895	95	39,0	27,8	22,2	80	4,35	8,98	48,1
Oklahoma	815	86	37,4	28,8	22,8	79	3,80	7,49	40,1
d.s. à P = 0,05	36	9,1							
d.s. à P = 0,01	113	12,0							

La production de la variété Deltapine 15 a été supérieure à celle de toutes les autres, celle de la variété Oklahoma inférieure. Les autres variétés

ont eu des rendements équivalents, en particulier Acala 4-42 et Acala Mesilla qui possèdent les caractères technologiques les plus intéressants.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

ESSAI DE ROTATION

Quatre types de rotations sont suivis en culture sèche, depuis 1956, chacun d'eux sur deux soles de 1,18 ha.

	Soles de l'année 1961
I. — Coton - Blé - Trèfle	= 1. Blé 2. Trèfle
II. — Coton - Trèfle - Coton-blé	= 3. Coton 4. Blé
III. — Coton I - Coton 2 - Trèfle	= 5. Coton 6. Trèfle
IV. — Coton I - Coton 2 - Blé - Trèfle	= 7. Coton 8. Coton

2 t/ha de chaux sont épandus par période de rotation sur la moitié de chaque parcelle : tous les 3 ans (I et III), les 4 ans (II et IV). Cette année la chaux fut épandue avant les travaux de préparation des terres pour le semis de trèfle d'Alexandrie = parcelles 1 à 5.

	Production q/ha
blé dur	20,46
coton	8,67

Cotonnier : les semis ont été effectués fin mars. La levée fut irrégulière. 20 % de manquants en moyenne. La floraison s'est terminée fin juillet et la récolte le 15 septembre.

Blé : la récolte fut bonne : 20 q/ha, conséquence de la sécheresse du printemps.

Trèfle : quatre coupes furent effectuées sur la partie semée et irriguée en septembre, deux coupes sur les semis tardifs.

ESSAI DE DENSITÉ

Cet essai a été mené en culture irriguée. Trois densités ont été comparées :

- 1 pied tous les 10 cm = 100 000 pieds à l'ha.
 - 1 pied tous les 20 cm = 50 000 pieds à l'ha.
 - 1 pied tous les 40 cm = 25 000 pieds à l'ha.
- L'écartement est de 1 m entre les lignes.

700 kg de superphosphate et 200 kg/ha d'ammonitrate ont été épandus.

Densité	Production en coton-graine en q/ha	
	1 ^{re} récolte	totale
100 000	20,4	27,5
50 000	20,2	28,4
25 000	18,8	27,6

Les différences de production entre les trois populations ne sont pas significatives.

Les irrigations ont eu lieu les 25 juin (30 mm), 10 juillet (45 mm), 24 juillet (45 mm), 7 août (60 mm), 17 août (60 mm) et 3 septembre (60 mm).

Nombre de pieds à l'hectare	Humidité du sol sur 50 cm	
	15 juin	22 juin
100 000	24,3 mm	23,6 mm
50 000	24,1	25,0
25 000	25,3	25,3

On constate comme les années précédentes, ce qui s'explique aisément, que la densité la plus forte entraîne une dessiccation un peu plus rapide des horizons occupés par les racines. Bien que les productions soient équivalentes, la précocité reste en faveur des populations denses.

Nous continuerons donc à préconiser la densité de 100 000 pieds à l'hectare, obtenue pour un écartement de 1 m entre les lignes, avec un pied tous les dix centimètres ou deux tous les vingt centimètres dans le cas d'un semis en poquets.

ESSAI DE SCARIFIAGE

Le but de cet essai est la recherche de l'utilité des scarifiages précoces.

200 kg/ha d'ammonitrate 20 % ont été épandus après le démarriage.

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
I - scarifiage le 30 mai	1 583	96,0
II - 2 scarifiages les 30 mai et 6 juin	1 663	100,7
III - 3 scarifiages les 30 mai, 6 juin et 13 juin	1 663	100,7
IV - 4 scarifiages les 30 mai, 6 juin, 13 juin et 20 juin	1 700	103,0
V - témoin sans scarifiage	1 650	100,0

Le rendement médiocre de 16,6 q/ha de moyenne s'explique par l'arrêt des irrigations en juillet. Ces irrigations avaient eu lieu les 15 avril (30 mm), 23 mai (30 mm), 3 juillet (45 mm) et 20 juillet (45 mm).

*Evolution de l'humidité
pendant la période de scarifiages*

Traitement	Humidité du sol sur 50 cm		
	19 juin	26 juin	3 juillet
I	24,4 mm	22,0 mm	19,3 mm
II	26,3	23,1	20,1
III	24,4	21,3	17,8
IV	22,9	19,5	—
témoin	21,9	20,1	—

Dans le cas particulier de cette campagne, au printemps sans pluie, le scarifiage pouvait avoir comme utilité de s'opposer, par la création d'une couche meuble assez épaisse, à la formation de fentes de retrait qui entraînent un accroissement de l'évaporation.

En culture traditionnelle, l'intérêt de cette pratique ne semble pas contestable.

ESSAIS DE FUMURE

Essai NP à somme constante, 10 000 et 15 000 équivalents à l'hectare

Les irrigations ont été effectuées les 19 avril (30 mm), 10 mai (30 mm), 26 juin (45 mm), 17 juillet (50 mm), 3 août (50 mm), 10 août (50 mm), 24 août (50 mm), et 12 septembre (50 mm).

Traite- ment	Equivalents à l'hectare		Production en coton-graine	
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	q/ha	% T
N	10 000	—	22,2	96
NP	7 000	3 000	23,6	102
PN	3 000	7 000	24,2	104
P	—	10 000	24,5	106
N	15 000	—	23,5	101
NP	10 500	4 500	25,0	103
PN	4 500	10 500	24,7	106
P	—	15 000	25,0	103
T	Témoin sans engrais		23,2	100

Les différences de rendement entre les formules minérales ne sont pas significatives.

L'insuffisance des irrigations de juillet a nivelé et limité la production.

Essai factoriel NP

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs avec sept répétitions.

Le triple superphosphate granulé est répandu le 24 février avant le scarifiage et le passage du pulvérisateur à disques, l'azote le 4 mai.

Les irrigations ont été effectuées les 16 avril (30 mm), 16 mai (30 mm), 23 juin (30 mm), 10 juillet (15 mm), 24 juillet (15 mm), 7 août (60 mm), 18 août (60 mm), et 4 septembre (60 mm).

Objet	Equivalent à l'hectare		Unités commerciales	Production coton-graine	
	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻		q/ha	% T
T	Témoin sans engrais			24,7	100
N	10 000	—	140 kg/ha N de l'ammonitrate	24,6	99
N	15 000	—	210 kg/ha N de l'ammonitrate	23,4	95
P	—	10 000	234 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	25,1	102
NP	10 000	10 000	140 kg/ha N de l'ammonitrate + 234 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	27,8	112
	15 000	10 000	210 kg/ha N de l'ammonitrate + 234 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	28,2	114
P	15 000	—	351 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	25,6	104
PN	10 000	15 000	140 kg/ha N de l'ammonitrate + 351 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	29,6	120
NP	15 000	15 000	210 kg/ha N de l'ammonitrate + 351 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	27,7	112

Des irrigations de juillet plus fréquentes ont permis d'obtenir de meilleurs rendements que dans l'essai précédent et de mettre en évidence les déficiences de la nutrition minérale, celles-ci s'accroissant quand s'élève le niveau de la production. Jusqu'à 24-25 q/ha, les facteurs culturels sont prédominants. Des rendements plus élevés, dans l'état actuel du sol, exigent une fertilisation minérale.

D'après l'expérience l'azote et le phosphore doivent être associés dans la proportion de 10 000 équivalents NO_3^- , pour 15 000 équivalents PO_4^{3-} . En admettant provisoirement que ce rapport reste le même pour un apport minéral total moindre, on bout à la fumure suivante : 250 kg/ha d'ammonitratee 20 % et 775 kg/ha de superphosphate 16 %, qui diffère peu de celle déjà préconisée.

ESSAI D'IRRIGATION

Le but de ces essais était d'étudier l'influence de la date de semis sur le départ des irrigations et la relation entre la teneur en eau du sol et la chute des organes fructifères.

Pour cela deux dates de semis :

- a) semis à date normale : 13 avril
- b) semis décalé : 4 mai

et trois fréquences d'irrigation :

- I. Une irrigation tous les 13 jours.
 - II. Une irrigation tous les 10 jours (limite inférieure pour de l'humidité des premiers 50 cm du profil = 22 %).
 - III. Une irrigation tous les 15 jours (limite inférieure pour l'humidité des premiers 50 cm du profil = 18 %).
- ont été choisis.

450 m³/ha d'eau ont été utilisés pour les irrigations sauf pour celles des mois d'août et de septembre = 600 m³/ha.

La moitié de chaque parcelle reçoit une fumure minérale composée de 200 kg/ha d'ammonitratee et 800 kg/ha de superphosphate de calcium.

Traitement	Production coton-graine en q/ha	
		Moyenne
I a		
avec engrais	22,3	21,2
sans engrais	20,0	
I b		
avec engrais	18,4	18,0
sans engrais	17,6	
II a		
avec engrais	27,4	25,8
sans engrais	24,4	
III a		
avec engrais	22,2	20,7
sans engrais	19,3	

N.B. — Un orage de grêle a anéanti le 10 octobre une troisième récolte possible dans l'essai I b. La perte peut être estimée à 3 q environ.

Essais semés le 13 avril, I a, II a, III a.

Les rendements se classent comme les fréquences d'irrigation ; la fumure minérale donne un supplément de deux à trois quintaux par hectare.

Dans l'ensemble la production est limitée par l'apport d'eau.

Essai I b. Semis le 4 mai.

Alors que pour les essais précédents la récolte est terminée le 30 septembre, il reste encore dans celui-ci environ trois quintaux qui sont détruits par la grêle.

Liée à la fructification tardive l'attaque de *Platyedra gossypiella* de la fin du mois d'août cause des pertes supérieures.

Comptage des fleurs écloses et des boutons floraux tombés

Observations	Total au					
	15 juillet	20 juillet	25 juillet	31 juillet	5 août	10 août
I a - Boutons tombés, fleurs écloses	18 155	97 431	156 652	216 861	245 903	248 907
II a - Boutons tombés, fleurs écloses	16 147	74 407	142 627	211 847	228 963	261 1 019
III a - Boutons tombés, fleurs écloses	12 130	88 390	215 560	269 690	288 714	291 715

A partir du 13 juillet, la floraison ayant commencé les premiers jours du mois, dans chaque parcelle des essais Ia, IIa, IIIa, le nombre des fleurs écloses et celui des boutons floraux tombés, sont comptés chaque jour sur une longueur de cinq mètres (environ 50 pieds).

La floraison est terminée à la fin du mois de juillet pour les essais Ia et IIIa, elle se poursuit dans l'essai IIa, irrigué toutes les décades, qui en définitive produit le plus de fleurs. Comme prévu, les cotonniers de l'essai IIIa, le plus mal arrosé, perdent le plus grand nombre de boutons et en conséquence portent le moins de fleurs.

Conclusion

Au cours du printemps il sera peu fréquent d'avoir à arroser les cultures de cotonnier. Au

maximum, deux irrigations de 30 mm peuvent être nécessaires ; une au semis, l'autre au demariage.

La floraison détermine le départ des irrigations d'été.

Les circonstances de restriction dans lesquelles s'est déroulée cette campagne d'irrigation, interdisent de tirer de ces essais des conclusions certaines quant aux fréquences et doses d'eau qui assurent au cotonnier les meilleures conditions de développement et de fructification.

Cette année pour exploiter convenablement les possibilités de production de la variété Acala 4-42, il fallait disposer d'un minimum de 4 000 m³ d'eau par hectare.

République Malgache

STATION CENTRALE DE TULÉAR

Directeur régional pour la République Malgache : S. CRETENET

Section de Phytotechnie : H. BOULLAND.

Section d'Agronomie Générale : L. RICHARD et M. BERGER

Section Phytosanitaire : R. DELATTRE, J.-M. FRANÇOIS et J.-R. RAZANAMINO

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

ANKAZOABO (culture sèche)

La pluviométrie utile au cotonnier fut de 439,3 mm (de décembre 1960 à fin avril 1961). Le total semble faible mais la bonne répartition a permis une campagne normale avec un bon départ de végétation en décembre. Les cotonniers n'ont pratiquement pas souffert des quelques périodes de sécheresse ne dépassant pas quinze jours. L'absence presque totale de précipitations à partir du 20 mars a permis une fructification et une maturation très groupées. La campagne était virtuellement terminée vers le 15 mai.

Les semis ont été réalisés entre le 9 et le 14 décembre 1960. Les travaux d'entretien ont consisté en trois sarclages accompagnés chaque fois d'une réfection des cloisonnements de billons et d'un buttage des pieds. Nous avons effectué dix traitements insecticides dont un poudrage en début de campagne contre les diplopodes et une dernière pulvérisation en mai contre les *Dysdercus*. Le parasitisme a été normal, seuls les *Dysdercus* ont été moins nombreux qu'à la dernière campagne, d'où moins forte proportion de coton jaune à la récolte.

TULÉAR (culture irriguée)

La pluviométrie utile au cotonnier a été, de mi-décembre à fin mars, de 486,7 mm soit un total supérieur à celui d'ANKAZOABO mais avec une répartition beaucoup moins bonne (deux périodes de sécheresse de près de vingt jours en fin janvier-début février et fin février-début mars). Trois irrigations ont suffi à mener à bien la campagne. Les froids n'ont réellement commencé que le

25 mai, ce qui nous a permis d'obtenir la maturation des capsules de tête du cotonnier qui nous ont fourni l'essentiel de notre récolte.

La campagne est caractérisée, en effet, par une importante chute d'organes fructifères :

— chute des boutons floraux, dès février, amenant d'une part un retard d'environ trois semaines sur la floraison visible par rapport à l'année précédente, d'autre part une exubérance végétative fort gênante tant pour les traitements terrestres que pour la récolte. Cette exubérance a, en outre, provoqué un micro-climat extrêmement humide entre sol et cotonniers et cette atmosphère saturée a favorisé un fort développement de moisissures et de pourritures qui ont détruit les quelques capsules restant à la base et sur les étages moyens des plants.

Cette chute des boutons floraux a été essentiellement d'origine parasitaire et vraisemblablement due à des chenilles d'*Heliothis*.

— chute des fleurs fécondées ou jeunes capsules, également très importante, mais cette fois d'origine non parasitaire. Une forte proportion de celles-ci présentaient des ovules non fécondés, le reste de ces jeunes capsules était tombé sans traces apparentes de lésions ou de non fécondation.

Nous avons réalisé quatre sarclages et dix traitements insecticides généraux dont un poudrage en début de campagne et un poudrage en fin de campagne. En dehors de l'attaque des chenilles d'*Heliothis* sur boutons floraux, attaques qui n'ont pu être jugulées par les traitements, le parasitisme a été normal.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

CULTURE SÈCHE

Centre d'Ankazoabo
Collection

Elle comprenait seize variétés et un témoin Stoneville 2B intercalé toutes les trois ou quatre variétés.

Nous y avons observé ou analysé : la floraison (debut 55 jours après semis, fin à 129 jours), la capsulaison (en moyenne 52 capsules récoltées par pied sur 113 fleurs), la chute des jeunes capsules (en moyenne 54 % du nombre de fleurs).

Variétés	Poids moyen capsulaire en g	Seed Index en g	R.E. % fibre	Longueur de fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
				UHML mm	ML mm	U.R. %		I. Pressley	g/tex
Stoneville 2 189	6,1	12,0	37,9	26,5	22,9	86	4,45	7,08	37,9
Stoneville Hopi	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stonewilt	6,9	12,6	33,3	29,8	26,0	87	4,3	6,96	37,2
T2 Stoneville 2B	6,6	13,7	33,3	29,6	24,6	83	3,75	7,08	37,9
Ston 2B x Sea Island	6,2	13,4	36,2	29,7	24,9	87	4,1	7,44	39,8
Empire	7,5	13,0	36,2	30,0	26,2	87	4,35	7,37	39,5
Coker 100 staple	6,1	12,9	34,4	31,1	26,8	86	4,35	7,05	37,7
Wilds 15	6,6	12,7	35,4	30,6	25,7	84	4,2	7,53	40,3
T3 Stoneville 2B	7,5	12,9	34,7	29,8	25,0	84	4,15	7,18	38,4
Deltapine B 102	6,4	11,9	38,3	29,3	25,1	86	4,35	6,63	35,5
Deltapine B 35	5,8	11,9	38,1	30,0	26,0	87	4,6	6,66	35,7
Coker 100 wilt	6,8	12,7	33,8	31,0	26,7	86	4,7	6,88	36,8
T4 Stoneville 2B	7,1	15,1	33,8	29,8	25,5	86	4,1	7,01	37,6
Coker staple strain 1	6,6	12,7	34,9	31,2	26,8	86	4,4	7,03	37,7
Coker super seven	6,8	12,0	32,0	30,7	26,0	85	4,2	7,08	37,9
Coker 4 in strain 15	5,8	12,8	33,0	31,1	27,3	88	4,35	6,81	36,4
T5 Stoneville 2B	7,0	13,0	34,8	29,0	24,5	95	4,2	6,76	36,2
Coker Light Express	7,3	14,0	32,9	31,0	27,1	87	4,15	6,73	36,0
Allen 51-296	5,6	14,6	34,6	30,0	25,5	85	4,95	7,53	40,3
BP 15	6,4	12,1	37,9	29,0	25,5	88	4,9	7,01	37,6
T6 Stoneville 2B	6,7	13,9	34,8	29,5	24,7	94	4,3	6,67	35,7

L'analyse de la récolte-type montre par rapport à la dernière campagne une augmentation générale des poids capsulaires, une diminution du rendement à l'égrenage (dû surtout à un seed index plus élevé) et une augmentation de la longueur de fibre au halo.

La variété Empire se distingue en bien pour ces trois caractères, deux Stoneville et deux Deltapine pour leur rendement à l'égrenage et les Coker pour la longueur de fibre.

Sélection dans la variété Stoneville 2 B

Une sélection a commencé sur le Stoneville 2B pour l'augmentation du rendement à l'égrenage. Les analyses faites pied par pied ont montré une belle variabilité qui laisse bon espoir d'aboutir au but recherché.

Nous avons retenu 41 plants sur les critères suivants :

- rendement à l'égrenage supérieur à 38,5 %
- longueur de la fibre supérieure à 33 mm au halo.

Les pieds retenus présentent les caractéristiques suivantes :

Lignée 1960	Pied 1961	R.E. % fibre	Long. fibre Halo mm	Lignée 1960	Pied 1961	R.E. % fibre	Long. fibre Halo mm
355	C 23- 4	38,7	35,4	357	C 31- 3	40,0	34,3
	6	38,8	34,0		6	40,0	33,1
	8	39,1	34,1				
	20	38,5	33,3	3 ST	C 32- 6	38,6	33,5
364	C 25-14	39,0	33,2		8	39,5	34,5
	15	40,0	34,0		12	39,5	33,0
358	C 26- 4	38,6	34,5	3 ST-15	C 33- 1	38,8	34,5
	13	40,0	35,2		2	38,7	33,5
	19	38,8	35,1		3	38,7	33,0
3 ST	C 27-12	39,2	34,2	3 ST-15	C 34-11	40,0	33,9
					13	38,8	33,3
356	C 28- 3	38,7	33,6	3 ST-42	C 35- 6	38,8	35,5
	12	42,5	33,8		8	40,0	34,4
	13	33,7	34,5		9	39,1	34,7
	14	39,4	34,1		10	38,8	34,2
	15	38,6	34,1		15	39,1	34,0
363	C 29-15	39,1	34,1		21	40,0	35,1
	17	39,5	33,8	3 ST	C 36- 3	40,0	34,2
362	C 30- 1	38,7	33,8		8	38,8	34,2
	2	38,9	33,6		15	39,2	35,2
	4	41,0	34,1		20	38,7	33,6
	6	38,7	33,0				
	7	39,6	33,6				

Essai comparatif de variétés

des blocs de Fisher avec sept répétitions.

Cet essai a été mis en place suivant la méthode

Cinq variétés étaient comparées entre elles et au Stoneville 2B servant de témoin.

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % fibre	Longueur fibre (halo) mm
	kg/ha	% T.			
Stoneville 2B, témoin	2 033	100	6,3	36,7	33,9
Stonewilt.....	2 013	86,3	6,8	36,1	34,0
Deltapine B 102	2 234	96,7	5,7	40,8	32,9
Deltapine B 35.....	2 570	110,1	5,8	37,9	33,9
Coker staple train 1	2 263	97,0	5,9	36,5	35,5
Coker 100 wilt	2 528	108,3	6,4	35,2	34,8
d.s. à P = 0,05	—	—	0,5	0,9	0,9
d.s. à P = 0,01	—	—	0,7	1,1	1,2

L'analyse technologique de la récolte-type montre que trois variétés sont équivalentes au témoin. Ce sont Stonewilt, Deltapine B 35 (sauf pour le poids moyen capsulaire) et Coker staple strain 1.

En ce qui concerne la production en coton-graine, les différences entre les variétés ne sont

pas significatives ; ceci est dû à l'hétérogénéité des sols et aux variations dans la levée, indépendante des variétés.

Des échantillons de coton brut analysés par le C.R.I.T.E.R. ont donné les résultats suivants.

Variétés	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité Stelomètre	
	UHML mm	ML mm	UR %		g/tex	Allongement %
Deltapine B 35	28,1	22,5	80,0	3,80	18,5	9,1
Stoneville 2B	27,3	20,3	74,3	3,30	19,2	8,3
Coker staple strain 1	30,1	23,5	78,1	3,60	20,6	10,4
Stonewilt	28,7	24,3	84,7	3,30	20,0	9,2
Coker 100 wilt	27,9	20,3	73,0	3,65	20,0	8,5
Deltapine B 102	28,6	23,0	80,4	3,85	20,0	9,2

Des six cotons analysés, c'est le Coker Staple Strain 1 qui présente la meilleure longueur de fibre (30,1 mm), une uniformité assez bonne et la meilleure ténacité avec un très fort allongement ; l'indice micronaire est assez faible avec une maturité plutôt moyenne.

Par suite de la décision, prise en 1960, de faire de TULEAR, un centre de multiplication d'Acala les études variétales n'ont porté en 1961 que sur cette variété.

Collection

La collection comprenait sept variétés d'Acala avec un témoin intercalaire Acala 4-42.

Huit traitements insecticides ont été effectués.

CULTURE IRRIGUÉE

Centre de Tulear

Variétés	P.M.C. en g	Seed Index en g	R.E. % fibre	Longueur de fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
				UHML mm	ML mm	UR %		L. Pressley	g/tex.
T1 Acala 4-42	6,8	12,4	35,2	28,2	22,9	81	4	8,49	45,4
Acala 27 e	5,7	13,4	37,2	28,7	24,1	84	4,85	8,34	44,6
Acala California	6,5	12,7	36,8	29,4	24,5	83	4,95	9,14	48,9
Acala 1517 C	6,6	13,5	36,1	30,1	25,5	85	4,55	9,53	51,0
Acala 5675	6,3	14,1	37,3	28,4	22,4	79	4,35	10,08	54,0
T2 Acala 4-42	6,8	12,7	34,6	27,0	20,9	78	4,35	8,38	44,9
Acala 911	5,1	13,3	34,1	30,0	25,5	85	4,35	8,32	44,5
Acala 22-2	6,2	13,2	35,7	28,4	24,6	87	4,5	8,92	47,8
Acala Mesilla Valley	7,2	15,7	34,3	24,5	30,1	87	4,1	9,23	49,3
T3 Acala 4-42	6,4	13,8	35,4	30,0	25,3	84	4,2	8,26	44,2

Des échantillons de coton brut analysés par le

C.R.I.T.E.R. ont donné les renseignements suivants :

Variétés	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité	
	UHML mm	ML mm	UR %		g/tex	Allongement %
Acala 4-42	29,9	23,8	79,6	3,70	20,6	8,8
Acala 1517 C	30,0	25,2	84,0	4,0	20,7	9,4
Acala Mesilla valley	32,3	25,6	79,2	3,90	22,2	9,2
Acala California	28,8	24,2	84,0	4,10	20,1	8,4
Acala 911	30,5	22,5	73,8	3,55	19,9	8,3
Acala 22-2	28,5	22,5	78,9	3,65	19,7	8,3

Le meilleur des six cotons analysés est l'Acala Mesilla Valley qui possède une excellente longueur de fibre, une bonne ténacité et un indice micronaire moyen.

L'Acala 1517 C vient ensuite avec une bonne

longueur allée à une très bonne uniformité ; la ténacité et l'allongement sont bons.

Les meilleures variétés de la collection ont été cette année :

— Acala 1517 C correct sur l'ensemble des caractères et à fibre très résistante.

— Acala Mesilla Valley, très supérieur aux autres en poids moyen capsulaire, longueur et résistance de fibre, mais à plus faible rendement à l'égrenage.

Essai comparatif de variétés

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec dix répétitions et a reçu neuf traitements insecticides.

Variétés	Production coton-graine		P.M.C. en g	R.E. % fibre	Longueur fibre (halo) mm
	kg/ha	% T			
Acala 4-42 (témoin)	2 811	100	7,0	37,7	34,1
Acala California	2 747	98	6,7	38,7	32,9
Acala 27 e	2 603	93	6,2	37,8	34,2
Acala 1517 C	3 337	119	7,1	37,6	34,0
Acala 5 675	2 207	78	6,6	36,8	34,4
Acala 911	2 813	100	6,5	33,8	35,4
Acala 22-2	2 693	96	6,0	36,8	33,4
Acala Mesilla Valley	2 838	101	7,8	35,1	37,5
d.s. à P = 0,05		9,5	0,4	1,2	1,0
d.s. à P = 0,01		12,7	0,5	1,6	1,4

L'essai est hautement significatif. L'Acala 1517 C est significativement supérieur au témoin 4-42 (119 %), l'Acala 5 675 lui est significativement inférieur (78 %).

L'Acala 1517 C ayant encore une fois confirmé sa supériorité en productivité et son équivalence (ou supériorité) pour les autres caractères par rapport à l'Acala 4-42, ceci après quatre ans d'expérimentation variétale, nous avons décidé de le proposer comme variété de remplacement de l'Acala 4-42 en culture irriguée dans la province de TULÉAR.

Résumé de la question variétale

Après huit ans d'expérimentation cotonnière, dont six en culture irriguée dans la région de TULÉAR, nous pensons utile de dresser un tableau de mise au point de la comparaison des variétés Acala.

Nous n'avons calculé les moyennes variétales qu'à partir de la campagne 1957, car en 1955 les essais étaient très hétérogènes et les résultats peu sûrs et en 1956, année de fort parasitisme, les essais ont été décimés par les insectes et n'ont pas donné de résultats interprétables.

Lieux et année	Acala 4-42		Acala Califor.		Acala 5 675		Acala 1517 C		Acala 27 e		Acala 911		Ac. Mes. Val.	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
ANKILIMADINIKIA 1955	1 2 100	100,0	2 000	95,2										
TULÉAR 1956	1 1 210	100,0	1 070	88,4			1 035	85,5						
TULÉAR 1957	1 1 490	100,0			1 950	130,9								
	2 1 645	100,0	1 970	119,8			1 895	115,2						
	3 1 470													
MANGOKY 1957	1 2 422	100,0			2 769	114,3								
	2 3 504	100,0			3 150	89,9								
TULÉAR 1958	1 1 745	100,0			2 006	115,0								
	2 1 763	100,0			2 124	120,5								
	3 2 161	100,0					2 360	109,2	2 445	113,1				
MANGOKY 1958	2 2 887	100,0			3 084	106,8								
TULÉAR 1959	3 3 302	100,0			3 618	109,6	3 739	113,2	3 508	106,2				
MANGOKY 1959	1 3 157	100,0			3 669	116,2	4 039	127,9	3 603	111,1				
	2 3 612	100,0			3 212	88,9	3 625	100,4	3 098	85,8				
TULÉAR 1960	3 3 378	100,0			3 226	95,5	3 576	106,0	3 476	102,9				
MANGOKY 1960	1 1 706	100,0			1 840	107,8	2 269	133,0	2 091	122,7				
TULÉAR 1961	2 2 811	100,0	2 747	97,7	2 207	78,5	3 337	118,7	2 603	92,6	2 813	100,1	2 838	100,9
MANGOKY 1961	2 2 302	100,0			1 985	86,2	2 512	109,1						
My var. 1957-61	2 2 460	100,0	2 359	105,9	2 185	83,4	3 039	113,6	2 975	103,5	2 813	100,1	2 838	100,9

Nous voyons, d'après ce tableau, qu'une seule variété est fortement supérieure en moyenne au témoin Acala 442 : c'est l'Acala 1517 C dont la moyenne est calculée sur neuf essais. Compte-tenu de ce que l'Acala 1517 C n'a jamais été inférieur au témoin sur ces neuf essais, de ce que, d'autre part, l'Acala 1517 C se montre technologiquement ou supérieur ou égal au 442 sur l'ensemble de

ses caractéristiques, nous n'avons pas hésité, cette année, à faire choix de l'Acala 1517 C comme variété nouvelle à introduire en grande culture. Nous l'avons proposé à la C.F.D.T. et au Syndicat des Planteurs de Coton et, avec leur accord, nous commencerons en 1962 une première multiplication de cette variété sur cinq hectares.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

CULTURE SÈCHE

Centre d'Ankazoabo

Essai de fumure

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec dix répétitions.

3,2 t/ha de fumier de ferme (30 t avaient été prévues, une erreur à ramener à 3 t) et une fumure minérale (150 kg/ha d'urée + 200 kg/ha de superphosphate) étaient comparés entre eux et à un témoin non traité.

L'épandage des engrais a été effectué en side-dressing le 2 janvier.

Objets	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Témoin non fumé	1 199	100,0
3,2 t fumier de ferme	1 332	111,1
150 kg/ha urée + 200 kg/ha phosphate	1 204	100,4

Il n'y a pas de différences significatives entre les rendements.

Là encore il nous faut incriminer l'hétérogénéité de l'essai car les parcelles fumier de ferme, malgré la faible dose épandue, ont montré une végétation beaucoup plus vigoureuse que les autres tout au long de la campagne et avaient un rendement équivalent à 111 % de celui du témoin.

Essai d'évolution du sol

Cet essai, remplaçant le précédent essai dit de rotation, devait permettre de suivre l'évolution physique et chimique des sables roux purs sous culture cotonnière plus ou moins intensive. Il comparait cinq objets :

1. coton continu
2. coton continu + fumure organique un an sur deux

3. trois ans coton + deux ans jachère

4. deux ans coton + un an jachère

5. un an coton + deux ans jachère

La jachère était constituée par une culture d'Antaka (*Dotichos lablab*).

Cet essai était en première année de culture et a donné, toutes les parcelles étant en coton, un rendement de 754 kg/ha. L'hétérogénéité du sol est là encore bien démontrée par les rendements parcellaires allant de 1 825 Dg à 6 332 Dg pour la même surface.

CULTURE IRRIGUÉE

Centre de Tulcar

Essai de densité de semis

Le but de cet essai était de réduire l'exubérance de végétation constatée l'année précédente et de chercher si une densité supérieure à celle habituelle pouvait donner une production supérieure sans gêner les travaux d'entretien de la culture.

Il a été mis en place le 24 décembre 1960 suivant la méthode des blocs de Fisher avec dix répétitions.

Neuf traitements insecticides ont été effectués.

Objets	Production coton-graine	
	Kg/ha	% T
1 pied tous les 10 cm = 100 000 pieds par hectare	3 099	102,3
2 pieds tous les 20 cm = 100 000 pieds par hectare		
2 pieds tous les 33 cm = 60 000 pieds par hectare	3 194	105,4
	3 029	100,0

Cet essai n'a pas répondu à nos espoirs, tous les objets ayant manifesté la même exubérance. De plus il n'a donné aucune différence significative entre les rendements des trois objets.

SECTION PHYTOSANITAIRE

CULTURE SÈCHE

Centre d'Ankazoabo

Essai de désinfection des semences

Cet essai a été mis en place sur sables roux le 24 décembre 1960 en dix répétitions dont trois ont été supprimées des observations pour trop grande hétérogénéité.

Huit traitements insecticides ont été effectués.

Objet	Dose pour 100 kg de semence	Densité % T	Production coton-graine		P.M.C. g	R.E. % F	Longueur fibre mm	Seed index g
			kg/ha	% T				
Témoin non traité		100,0	2 311	100,0	5,7	37,2	33,5	12,5
Agrosan 5 W	400 g	93,6	2 055	88,9	6,2	36,6	33,4	12,6
Panogen	450 cm	111,2	2 326	100,6	6,4	37,2	33,9	12,6
Rogor	300 g	96,8	2 329	100,7	6,4	36,2	34,4	12,8
Granosan M	400 g	92,4	1 942	84,0	6,1	36,7	34,1	12,6

Les différences entre les traitements de l'essai ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de produits insecticides

Cet essai a été mis en place le 16 décembre 1960 sur sables roux en huit répétitions.

Deux traitements insecticides généraux (3 000 g DDT + 300 g endrine) et cinq traitements insecticides ont été effectués.

Les produits commerciaux employés sont : Dédelo p.m. à 50 % de DDT, l'Endrine ém. à 20 % de M.A. et le Thimul ém. à 35 % de thiodan.

Objets	Quantité de matière active épandue g/ha	Production coton graine				PMC g	R.E. % fibre	Long- ueur fibre en mm	Seed Index g
		1 ^{re} récolte kg/ha	2 ^e récolte kg/ha	récolte totale					
				kg/ha	% T				
thiodan + DDT (doses faibles) ..	1 260 + 7 850	556	778	1 334	111,8	5,8	35,4	34,3	12,1
(doses fortes) ..	1 925 + 11 800	512	500	1 012	84,8	6,0	34,9	34,2	11,9
thiodan + endrine (doses faibles)	1 260 + 1 320	750	504	1 254	105,1	5,8	34,9	35,2	11,9
(doses fortes) ..	1 925 + 1 960	637	678	1 315	110,2	6,0	35,4	34,6	12,0
endrine + DDT (doses faibles) ..	1 320 + 7 850	632	561	1 193	100,0	6,0	35,7	34,8	12,2
(doses fortes)....	1 960 + 11 800	738	704	1 442	120,9	6,1	35,4	34,2	12,4

Le mélange endrine + DDT n'est surelassé par aucun traitement, surtout à fortes doses.

CULTURE IRRIGUÉE

Centre de Tulear

Essai de désinfection des semences

Cet essai a été mis en place le 26 décembre 1960 avec dix répétitions.

Neuf traitements insecticides ont été appliqués (2,665 kg endrine + 23,7 kg DDT + 3,2 kg HCH).

Quatre irrigations générales ont été effectuées les 28 décembre, 10 février, 28 avril et deux irrigations spéciales les 8 mars et 15 avril sur le bloc 5.

Objet	Dose pour 100 kg de semence	Production coton-graine		P.M.C. g	Seed index g	R.E. % F
		kg/ha	% T			
Témoin non traité		2 665	100,0	6,8	12,6	38,0
Agrosan SW	400 g	2 707	101,6	6,9	12,6	38,7
Panogen	450 cm ³	2 756	103,4	6,9	12,8	37,9
Rogor	300 g	2 864	107,5	6,9	12,7	37,6
Granosan	400 g	2 637	99,7	6,9	12,4	38,0

Aucun traitement n'est nettement supérieur au témoin.

Essai de produits insecticides

Cet essai a été mis en place le 20 décembre 1960 avec huit répétitions.

Cinq irrigations ont été effectuées les 23 décembre, 30 décembre, 8 février, 22 mars et 25 avril.

Trois traitements insecticides généraux ont été appliqués les 21 janvier, 30 janvier et 5 juin et sept différentiels les 10, 20 et 28 février, 10 et 24 mars, 7 et 21 avril.

Objet	Quantité de matière active épanchée en g/ha	Production coton-graine			
		1 ^{re} récolte kg/ha	1 et 2 récoltes kg/ha	Récolte totale	
				kg/ha	% T
thiodan + DDT (doses faibles)	3 011 + 11 090	736	1 976	2 674	100,8
(doses fortes)	4 516 + 27 135	717	1 829	2 516	94,9
thiodan + sevin (doses faibles)	3 011 + 9 045	535	1 649	2 513	94,8
(doses fortes)	4 516 + 13 365	514	1 520	2 260	85,2
DDT + endrine (doses faibles)	18 090 + 3 012	878	2 059	2 652	100,0
(doses fortes)	27 135 + 4 510	908	2 159	2 799	105,5

Le traitement « thiodan + sevin » semble inférieur au témoin.

23 décembre, 27 décembre, 9 février, 21 mars, 22 mars, 26 avril et deux irrigations partielles sur les blocs 6 et 8 les 10 et 17 mars.

Micro-essai de produits insecticides

Cet essai a été mis en place le 21 décembre 1960 en huit blocs.

Six irrigations générales ont été effectuées les

Trois traitements insecticides généraux ont été appliqués les 23 janvier, 31 janvier et 3 juin et sept traitements différentiels les 11 février, 21 février, 1^{er} mars, 11 mars, 25 mars, 8 avril et 22 avril.

Produit commercial	Quantité de matière active épanchée en g/ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
Dédélo + Endrine (témoin)	18 900 DDT + 3140 endrine	2 731	100,0
Dédélo + Thiodan p.m. 17,5 %	" + 3115 thiodan	2 773	101,5
Dédélo + Thimul em. 35 %	" + 3430 thiodan	2 551	93,4
Dédélo + Phosdrine 24 %	" + 3144 phosdrine	2 904	106,3
Dédélo + Phosdrine 20 %	" + 3020 phosdrine	2 843	104,1
Dédélo + Camphoclor 75 %	" + 15650 camphène chloré	2 866	104,9
Dédélo + Gamma Cereclor 25 %	" + 5250 γ HCH	2 663	97,5

La moins bonne production est obtenue avec le Thimul : 93 % du témoin.

Les différences se sont estompées en troisième récolte, car sur la deuxième récolte et surtout sur la première tous les produits étaient très inférieurs au témoin.

STATION DU BAS-MANKOGY

Tous les travaux effectués à notre Station de TANANDAVA (BAS-MANGOKY) ont été réalisés :

- pour l'Agronomie générale par M. BERGER, avec les directives de M. RICHARD
- pour la Section Phytosanitaire par M. FRANÇOIS avec les directives de M. DELATTRE

— pour les études variétales par M. FRANÇOIS, aidé en fin de campagne par M. LABOUCHEUX avec les directives de M. BOULLAND.

Les travaux étaient coordonnés par les chercheurs de TULEAR.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

Température

Nous remarquons une très forte diminution des températures nocturnes en mai, où le minimum absolu est de 9°C et la moyenne des minima de 15,3°C, soit 5,4°C de moins qu'au mois d'avril.

L'arrêt de végétation s'est d'ailleurs très nettement marqué à cette époque de la campagne et a permis de commencer les récoltes, dans le courant de mai.

Pluviosité

Mois	1 ^{re} décade	2 ^{me} décade	3 ^{me} décade	Total
Octobre 1960	0	2,3	0	2,3
Novembre 1960 ..	1,5	2,8	12,7	17,0
Décembre 1960	0	101,8	24,5	126,3
Janvier 1961	204,0	46,5	9,7	260,2
Février	8,2	11,4	16,8	36,4
Mars	17,7	5,2	62,4	85,3
Avril	3,1	1,7	0	4,8
Mai	0	0	2,7	2,7
Juin	0	0	0	0
Juillet	0	0	0,5	0,5
Août	0	0	8,6	8,6
Septembre	0	0	0	0
Total				544,1

Total annuel octobre 1960 - septembre 1961 = 544,1 mm en 51 jours de pluies.

Total utile décembre 1960 - juin 1961 = 515,7 mm en 42 jours de pluies.

Déficit sur le total utile par rapport à la moyenne de huit années : 34,7 mm.

La forte pluviométrie de fin décembre - début janvier fut excellente pour les semis réalisés avant Noël.

Les irrigations ne débutèrent qu'en février, furent suspendues fin mars par les précipitations du 24 au 29 et se prolongèrent jusqu'au début de mai.

Aspect parasitaire de la campagne

Jusqu'au 15 janvier, on note uniquement des parasites des plantules (*Ephismus* surtout puis *Zophosis*, *Nioclinus*, diplopoques et acridiens). Dans la deuxième quinzaine de janvier des phyllophages apparaissent (*Acondia*, *Prodenia*, *Cosmophila*, *Heliothis*) et on remarque les premiers écimages dus à l'*Earias*. Présence de bactériose.

En février, l'attaque d'*Heliothis* est particulièrement violente provoquant la chute de la plupart des boutons floraux formés. On a dénombré jusqu'à 600 000 œufs par hectare sur les alluvions. Le début de la migration des *Dysdercus* vers les cotonniers est constaté à partir de la mi-février avec une pullulation de 40 000 *Dysdercus* par hectare à la fin du mois. Fin de la première attaque de bactériose.

Le mois de mars a été calme au point de vue parasitaire : élimination des *Heliothis*, pas d'*Earias*, peu d'acariens, *Dysdercus* nombreux au début du mois, éliminés par adjonction de Paraphène au mélange DDT-endrine.

Les *Dysdercus* continuent à migrer en avril tandis que les *Heliothis* vont en régression, en liaison avec la fin de la capsulaison. Apparition des parasites de fin de végétation : cochenilles, pucerons, acariens.

En mai, les parasites de fin de végétation, pucerons, acariens et cochenilles s'étendent. Quelques *Earias* sont notes 25 à 30 jours après le dernier traitement.

Enfin, en juin une nouvelle invasion de *Dysdercus* est signalée dans les champs de cotonnier.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

COLLECTION

Elle comprenait trente trois variétés avec un double témoin Acala 442 et Stoneville 2 B toutes les quatre variétés.

Cette collection s'enrichira chaque année des nouvelles introductions, les variétés jugées les moins intéressantes passant en collection morte qui ne sera semée qu'un an sur trois.

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec huit répétitions et a reçu sept traitements insecticides.

Il mettait en compétition, en culture irriguée et dans les conditions de la Station du MANGOKY, les meilleures variétés des essais d'ANKAZOABO (culture sèche) et de TULÉAR (culture irriguée).

Variétés	Longueur hale mm	R.E. % fibre	P.M.C. g	Production coton-graine	
				kg/ha	% T
Acala 442 (témoin)	35,9	34,5	7,0	2 302	100,0
Acala 1517 C	36,4	35,6	7,1	2 533	110,0
Acala 5675	35,2	36,1	6,2	1 935	86,2
Deltapine B 102 ..	35,2	38,3	5,9	2 388	103,7
Deltapine B 35 ..	35,7	34,1	5,9	2 494	108,3
Stoneville 2B	36,1	34,4	6,6	2 431	105,6
Coker 100 staple ..	36,3	34,1	6,0	2 417	105,0
d.s. à P = 0,05 ..	0,7	0,9	0,4	195,7	8,5
d.s. à P = 0,01 ..	0,9	1,3	0,5	260,0	11,3

Seule la variété Acala 1517 C se montre supérieure ou égale à l'Acala 442 pour toutes ses caractéristiques technologiques. Toutes les autres variétés sont déficientes, au moins sur un caractère.

En ce qui concerne la production en coton-graine, seul Acala 1517 C est supérieur au témoin, témoin.

Des échantillons de coton brut analysés au C.R.I.T.E.R. ont donné les résultats suivants :

Variétés	Longueur fibre			Finesse Indice Micronaire	Ténacité au Stédomètre	
	UHML mm	ML mm	UR %		g/tex	Allongement %
Acala 442	30,0	24,9	83,0	3,50	20,8	8,10
Stoneville 2B	29,0	21,8	75,1	3,10	20,1	8,4
Coker 100 staple	30,2	23,2	76,5	3,30	21,8	8,7
Deltapine B 35	26,8	19,0	70,9	3,45	19,6	7,3
Acala 1517 C	30,7	25,3	82,4	3,90	23,6	7,9
Acala 5675	28,4	21,2	74,3	3,30	24,7	7,8
Deltapine B 102 - Deltapine 14	29,2	22,9	78,4	3,45	21,1	9,6

La variété Acala 1517 C, par sa longueur et l'uniformité de ses fibres, son indice micronaire et sa ténacité est supérieure à toutes les autres variétés.

TEST BACTÉRIOSE

La variété Acala est actuellement la variété qui présente les meilleures qualités de productivité

et de valeur de fibre, en culture irriguée. Elle a, cependant, un défaut : dans les conditions écologiques des plantations situées au nord de la MANOMBO, elle est assez sensible à la bactériose foliaire. Un de nos buts de recherche est d'obtenir un Acala résistant.

Pour ce faire, nous avons diverses façons d'opérer, que nous allons d'ailleurs mener de front en début de sélection :

- Introduction d'Acala, réputés résistants à la bactériose, tels l'Acala 1 517 BR et l'Acala 8 373.
- Création d'Acala résistant par hybridation avec un Upland résistant, puis croisement de retour sur le parent Acala.

L'infestation artificielle a été pratiquée, suivant la méthode classique les 18 et 20 février. Trois variétés se sont montrées totalement résistantes dans les conditions du MANGOKY. Ce sont :

- Stoneville 20
- Stoneville 2B x Sea Island

- Reba TK 1.

Les hybridations correspondantes ont été faites le 13 avril et nous avons donc actuellement constitué les F1 des croisements suivants :

- Acala 4-42 x TK1
- Acala 4-42 x Stoneville 2B x Sea Island
- Acala 4-42 x Stoneville 20
- Acala 1 517 C x TK1
- Acala 1 517 C x Stoneville 2B x Sea Island
- Acala 1 517 C x Stoneville 20.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

OBSERVATIONS SUR LES APTITUDES CULTURALES ET LE MODE D'EXPLOITATION DE CERTAINS SOLS DU BAS-MANGOKY

Trois années d'essais et d'observations sur la culture cotonnière au MANGOKY ont montré que les caractéristiques physiques des sols conditionnent bien souvent la productivité et orienteront leur évolution.

La teneur relativement élevée en limon et le taux réduit de matière organique sont responsables de la mauvaise structure des alluvions de surface. Stabilité structurale et perméabilité étant intimement liées nous ne devons pas sous-estimer l'importance de la structure en culture irriguée.

Deux possibilités s'offrent à nous pour améliorer les caractéristiques physiques : la prairie temporaire irriguée et le fumier de bovins ; elles ne sont d'ailleurs pas incompatibles.

Une prairie temporaire composée de graminées et de légumineuses doit assurer, principalement par son système racinaire, un enrichissement en matière organique dont l'effet peut être sensible durant plusieurs années. Cette technique pose de très nombreux problèmes botaniques, agronomiques et économiques mais l'intérêt qu'elle présente autorise un programme expérimental varié et étendu. L'utilisation de fumier de bovins doit également être envisagée ; plusieurs facteurs favorables sont présents au MANGOKY : élevage bovin traditionnel, paille de riz abondante, charrettes pour le transport, réseau routier du périmètre d'irrigation. Un tel ensemble de facteurs favora-

bles se retrouvent rarement en milieu tropical, peut-être serait-il intéressant de l'exploiter.

Ces sources de matière organique, prairie temporaire et fumier de bovins, doivent concourir au maintien de la fertilité des sols et les assolements à retenir s'élaboreront autour de ces deux interventions. Dans le cas le plus favorable, nous pensons qu'une rotation comprenant cinq années de production et trois années de restitution sous forme de prairie est susceptible de maintenir les sols dans un état physique compatible avec une production intensive.

ESSAIS CULTURAUX

Essai de drainage sur sables roux

Cet essai a été implanté sur un terrain en sixième année de culture dont le planage avait été repris et dont la pente moyenne était de 2 ‰.

La couche d'alluvions de surface de ce terrain avait à peu près disparu, ce qui donnait un affleurement presque direct de sables roux et par la suite dès la surface une forte perméabilité.

Objet	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Billons de 60 m fermés à leur extrémité, donc sans drainage	2 334	100
Billons de 60 m avec drain ordinaire à l'extrémité, conditions ordinaires	2 143	91,8
Billons de 60 m recouverts tous les 20 m par de petits drains transversaux	2 291	98,1

D'une façon générale, il semble que sur ce terrain à affleurement de sables roux, peu alluvionné, une pente de 2 ‰ soit largement suffisante, un excès d'eau étant vite résorbé; mais dans le cas de terrains (toujours sur sables roux) plus alluvionnés, donc moins perméables en surface, il semble qu'il faille une pente d'au moins 3 ‰ si ce n'est plus.

Essai de densité de semis

Sur sables roux

Cet essai n'est pas valable par suite de l'irrégularité entre les lignes et le faible pourcentage du stand réel par rapport au stand théorique.

Sur alluvions

Objets	Densité théorique	Densité réelle	Production coton-graine	
			kg/ha	% T
1 pied par poquet tous les 10 cm	100 000	96 000	2 770	99,6
1 pied par poquet tous les 20 cm	50 000	45 500	2 705	97,3
2 pieds par poquet tous les 33 cm	60 000	51 500	2 730	100,0

Il n'y a pas de différences significatives entre les rendements de même que dans l'aspect de la végétation.

Il semble, cependant, qu'étant donné l'excès de végétation dû au shedding des parties basses, qu'il vaille mieux s'orienter vers une plantation moins dense et plus aérée en veillant à la maîtrise des irrigations. Cette orientation faciliterait aussi les traitements.

Essai de rotation

Toutes les parcelles se trouvaient en deuxième année de culture cotonnière sans apport du fumier prévu.

La production moyenne de coton-graine a été de 3 145 kg pour une surface de 1,6 ha avec des variations oscillant entre 2 659 et 3 533 kg.

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Essai de nature d'engrais phosphatés

Cet essai portant sur trois ans se trouvait en seconde année d'expérimentation.

	Unité commerciale	Dose de produit commercial	Production coton-graine	
			kg/ha	% T
Phosphate monocalcique	47 kg/ha P_2O_5	104 kg/ha de triple superphosphate	2 030	102,5
Phosphate bicalcique	47 kg/ha P_2O_5	123 kg/ha de phosphate bicalcique	2 130	104,9
Phosphate tricalcique	47 kg/ha P_2O_5	156 kg/ha de Baylifos	2 205	108,6
Phosphate tricalcique (dose triple en première année seulement)	141 kg/ha P_2O_5	463 kg/ha de Baylifos	2 120	104,4
Témoin sans engrais			2 030	100,0

Outre cette fumure phosphatée, chaque objet recevait :

- 66 kg/ha d'urée, soit 30 kg/ha de N
- 172 kg/ha de sulfate de calcium, soit 34 kg/ha de S.

Cet essai n'est pas significatif ni en deuxième année, ni sur les deux premières années cumulées. M. ROCHE de l'I.R.A.M. qui suit ces essais estime qu'il n'y a pas eu utilisation de l'engrais, le sol en étant suffisamment pourvu.

Il se peut également qu'il y ait eu non entraînement de l'engrais par la pluie; l'épandage ayant eu lieu un peu tardivement. D'autre part les irrigations n'ont pas d'influence sur le sommet du billon où avait été épandu l'engrais.

Essai de fumure complète avec et sans potassium

Cet essai a été mené sur un terrain en sixième année de culture.

Objet	Dose de produit commercial	Production coton-graine	
		kg/ha	% T
45 kg/ha N de l'urée + 36 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate	100 kg/urée + 200 kg/ha superphosphate	2 675	103
45 kg/ha N de l'urée + 36 kg/ha P ₂ O ₅ du superphosphate + 45 kg/ha K ₂ O du bicarbonate de potassium	100 kg/ha urée + 200 kg/ha superphosphate + 100 kg/ha de bicarbonate de potassium	2 452	98
Témoin sans engrais		2 592	100

Les différences de production ne sont pas statistiquement significatives, et nous pouvons faire les mêmes remarques que pour l'essai précédent.

LE FLÉTRISSEMENT DU COTONNIER

Les taches de flétrissement qui apparaissent dans toutes les cultures sur certains sols du MANGOKY sont dues essentiellement à la siccité du terrain. L'absence de sables grossiers et la forte teneur en limon de ces sols rendent leur structure très instable, la perméabilité est donc extrêmement réduite. Nous pouvons estimer que pour une pente de 6 ‰ la presque totalité de l'eau de pluie ou d'irrigation ruisselle vers le drain.

Dans les aménagements ultérieurs il sera nécessaire de tenir compte de ces observations en ne donnant jamais au terrain une pente supérieure à 4 ou 5 ‰ ; dans ces conditions nous pouvons espérer voir disparaître les accidents de végéta-

tion. Toutefois nous ne saurions trop insister sur la fragilité de structure de ces sols qui, si nous supprimons les accidents majeurs de flétrissement, n'en demeureront pas moins très difficiles à cultiver et à irriguer. Nous pensons que les accidents de flétrissement doivent se retrouver sur des terrains à profil pédologique variable mais ayant en commun un horizon de surface constitué d'alluvions récentes argilo-limoneuses ou limono-argileuses à perméabilité réduite. Des observations réalisées sur des cultures de la région de MORON-DAVA confirment cette inquiétude.

ESSAI D'IRRIGATION

Au cours des années 1961 et 1962, l'étude des irrigations a été prise dans son ensemble : besoins en eau d'une culture cotonnière - conduite des irrigations sur deux types de sols.

Chaque irrigation était de 700 m³ avec maintien du pourcentage d'humidité à plus de 10 %.

Dates d'arrêt	Nombre irrigations	Volume d'eau total 3 500 en m ³	Production coton-graine				P.M.C. en g	Longueur (halo) en mm
			fin juillet		fin août			
			kg/ha	% T	kg/ha	% T		
10 avril	5	3 500	2 757	128	2 815	128	6,9	34,1
20 mai	8	5 600	2 859	133	2 935	136	6,8	33,4
30 juin	11	7 700	2 590	121	2 767	126	6,7	33,5
Témoin non irrigué	0	0	2 147	100	2 198	100	6,8	34,1

L'objet 2 (arrêt au 20 mai) fut partout le meilleur.

Doses totales d'eau par objet en m ³	Production coton-graine en kg/ha	Augmentation de rendement par rapport à l'objet 1 en kg/ha	pour une augmentation en eau de : (en m ³)
1) 3500	2815	—	—
2) 5600	2935	170	2100
3) 7700	2767	48	4200

La prolongation des irrigations favorise le départ du deuxième cycle de floraison au détriment du premier et le maintien en permanence d'un milieu très humide sous les plants favorise le développement de pourritures sur les capsules basses.

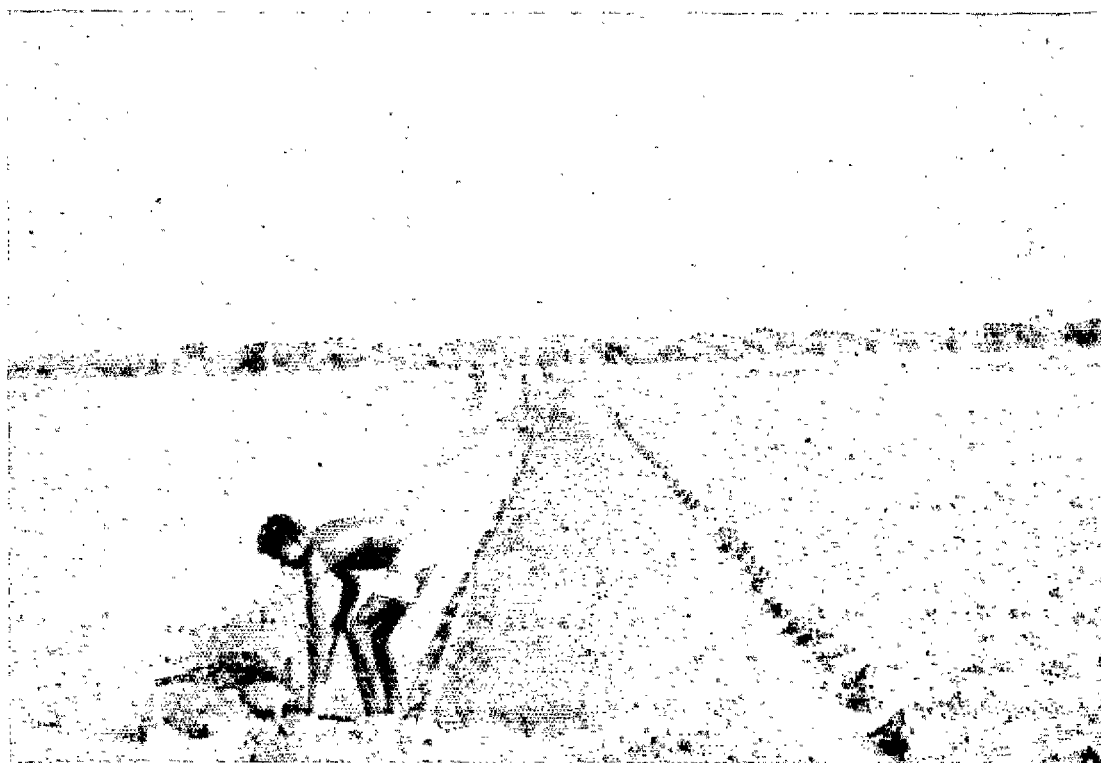
Il semble donc :

- qu'il y aurait eu un apport d'eau exagéré (prendre comme seuil d'irrigation une valeur d'humidité inférieure à 10 %)
- que l'on puisse arrêter les irrigations vers le début mai (première quinzaine de mai)
- que l'on doive commencer les irrigations début février.

Les résultats acquis permettent de situer les besoins en eau du cotonnier aux environs de 6 mm/jour, soit 60 m³/ha/jour. La capacité de rétention des sols étudiés permet à ceux-ci d'ab-

sorber sans risque de pertes en profondeur un volume d'eau de 600 m³/ha. Le rythme des irrigations s'établit donc à dix jours. Les dates de départ et d'arrêt des irrigations sont essentiellement fonction des dates de semis. A notre avis cette question demande encore une étude approfondie qui sera entreprise dès la prochaine campagne.

L'étude de la conduite des irrigations a permis de définir les débits à donner en tête de raie en fonction de leur longueur à condition toutefois que le sol ne se colmate pas. L'instabilité structurale des alluvions de surface des sols du Bas-Mangoky rend assez aléatoire la constance des normes définies qui peuvent varier non seulement en cours de campagne mais aussi s'aggraver d'année en année sous l'effet d'un système de production qui négligerait l'amélioration des caractéristiques physiques des sols.



Préparation des rigoles d'irrigation

SECTION PHYTOSANITAIRE

ESSAI DE DÉSINFECTION
DES SEMENCES

Trois produits désinfectants :

- Agrosan 5 W (0,75 % de chlorure éthylmercurique + 4,25 % d'acétate phénylmercurique)
- Panogen (0,8 % de Hg du 1,2 méthylmercure dicyandiamide).
- Granosan M.

ont leur action comparée à celle d'un témoin non traité. Le Rogor est ajouté à l'essai.

Sur sables roux

Cet essai a été mis en place le 19 décembre 1960 suivant la méthode des blocs avec dix répétitions.

Sept traitements insecticides au colibri ont été effectués apportant 21 225 g/ha de DDT et 2 135 g/ha d'endrine.

Cinq irrigations ont été effectuées les 10 février, 21 février, 27 février, 10 mars et 15 avril.

Objets	Plants germés		Production coton-graine		P.M.C. en g.	R.E. % fibre	Longueur fibre (halo) en mm
	Nombre	% T.	kg/ha	% T.			
Témoin non traité.....	5113	100	2180	100	6,9	35,3	35,3
Agrosan 5 W	6316	123	2072	95	7,0	35,8	34,9
Panogen	6026	118	2176	100	6,9	36,6	34,8
Rogor	4730	92	2112	97	6,9	37,0	34,8
Granosan M	5827	114	2116	97	6,9	36,4	35,3
d.s. à P = 0,05	487	9,5					
d.s. à P = 0,01	657	12,8					

Un plus grand nombre de plants germés est obtenu avec les semences traitées au Granosan, à l'Agrosan et au Panogen.

Granosan M, Agrosan 5 W et Panogen luttent efficacement contre les parasites portés par les graines.

Sur alluvions

Cet essai a été mis en place le 17 décembre 1960 suivant la méthode des blocs avec dix répétitions.

Quatorze traitements insecticides (un à l'atomeur, treize par avion) ont été appliqués, 36 950 g/ha de DDT, 4 690 g/ha d'endrine et 4 150 g/ha d'HCH ont été épanchés.

Une irrigation générale a été effectuée le 20 février et deux irrigations partielles les 24 février et 9 mars.

EXPÉRIMENTATION
INSECTICIDE

Essai thiodan

Le but de cet essai est de comparer l'action du thiodan à celle de l'endrine pour éventuellement :

- remplacer l'endrine par le thiodan, produit moins cher
- ou alterner les pulvérisations d'endrine et de thiodan afin de combiner leurs actions réciproques sur les différents parasites du cotonnier.

Il a été mis en place le 29 décembre 1960 suivant la méthode des blocs de Fisher avec douze répétitions.

Quatre irrigations ont été effectuées les 10 février, 21 février, 16 mars et 7 avril.

Deux objets étaient en compétition :

DDT-endrine :

Le DDT est employé à la concentration de 1 kg/hl de Dédélo 50 % pour les trois premiers traitements différentiels et de 0,8 kg/hl pour les deux derniers.

Produit commercial	Doses pour 100 kg semen.	Plants germés		Production coton-graine	
		Nom.	% T.	kg/ha	% T.
Témoin non traité		3486	100	2512	100
Agrosan 5 W..	400 g.	4675	134	2776	111
Panogen	450 cm ³	4507	129	2620	104
Rogor	300 g.	3395	97	2664	106
Granosan M	400 g.	5017	144	2684	107
d.s. à P = 0,05..		455	13,0		
d.s. à P = 0,01..		613	17,5		

L'Endrine est employée à la concentration de 200 cm³/hl d'Endrine 20 %.

DDT - thiodan :

Le DDT est employé à la même concentration que pour l'objet précédent. Le thiodan est utilisé à la concentration de 400 cm³/hl de Thimul 35 % pour le premier traitement différentiel et à la

concentration de 150 cm³/hl pour les quatre derniers traitements différentiels ; ce qui nous donne en matière active une fois et demie la quantité d'endrine.

Deux traitements généraux (260 g/ha endrine + 3 250 g/ha DDT) ont été appliqués les 23 janvier et 2 février et cinq traitements différentiels les 13 février, 22 février, 7 mars, 24 mars et 25 avril. Ils ont apporté une protection efficace.

Objets	Quantité de matière active épandue			capsules			Production coton-graine kg/ha
	DDT g/ha	Endrine g/ha	Thiodan cm ³ /ha	saines	malades	trouées	
DDT - endrine..	21 380	1895		4955	1188	205	2164
DDT - thiodan..	22 580	260	2750	4932	1542	383	2042

La protection avec le thiodan est sensiblement la même qu'avec l'endrine.

Essai thiodan-endrine alternés

Cet essai a été mis en place le 19 décembre suivant la méthode des blocs avec douze répétitions.

Quatre irrigations ont été effectuées les 10 février, 19 février, 10 mars et 29 mars.

Les deux objets étaient :

1) DDT - endrine (continu)

Les pulvérisations ont été effectuées avec les concentrations suivantes :

DDT : 1 kg/hl Dédélo 50 % pour les cinq premiers traitements et 0,8 kg/hl pour les deux derniers.

Endrine : 200 cm³/hl d'Endrine 20 %.

2) DDT - thiodan et endrine alternés

DDT : il est employé à la même concentration que pour l'objet 1.

Endrine : lorsque le traitement est à base d'endrine, la concentration est la même que pour l'objet 1.

Thiodan : Sur cinq traitements différentiels, trois ont été à base de thiodan.

Les concentrations ont été pour le premier traitement différentiel de 400 cm³/hl de Thimul 35 % et pour les troisième et cinquième traitements de 150 cm³/hl.

Deux traitements insecticides généraux (4 025 g/ha DDT et 320 g/ha endrine) ont été appliqués les 24 janvier et 2 février et cinq traitements différentiels les 14 février, 22 février, 7 mars, 25 mars et 25 avril.

Objets	Quantité de matière active épandue			Production coton-graine	
	DDT g/ha	Endrine g/ha	Thiodan cm ³ /ha	kg/ha	% T.
DDT - endrine (continu)...	21 975	1 930	1 700	1 806	100
DDT - thiodan et endrine alternés	21 565	980		1 745	96

L'efficacité a été la même pour chacun des objets.

Essai Tenac

Le but de cet essai, mis en place le 19 décembre 1960, est d'améliorer l'efficacité des traitements, en ajoutant un adhésif aux pulvérisations classiques de DDT - Endrine.

Le Tenac a été employé aux concentrations suivantes :

4 % au premier traitement différentiel

2 % au deuxième traitement différentiel

1 % aux deux derniers traitements différentiels.

Trois traitements insecticides généraux (9 025 g/ha DDT + 720 g/ha endrine) ont été appliqués les 24 janvier, 2 février et 25 avril et quatre traitements différentiels les 14 février, 22 février, 7 mars, 25 mars.

Les irrigations ont eu lieu les 9 et 21 février, 15 mars, 6 et 24 avril.

Objets	Quantité de matière active éendue		Tenac P.C. g/ha	Production coton-graine kg/ha
	DDT g/ha	Endrine g/ha		
DDT - Endrine..	23 225	1 850		2 308
DDT - Endrine + Tenac	22 825	1 830	4 480	2 370

L'addition de Tenac n'a pas amélioré l'efficacité des traitements. Dans les conditions de l'essai et compte tenu de la pluviométrie du MANGOKY, toute addition systématique d'adhésif semble superflue.

Essai de concentration relative DDT-endrine

Cet essai a été mis en place le 19 décembre et a reçu quatre irrigations les 13 février, 22 février, 15 mars et 15 avril.

Les différentes concentrations testées ont été choisies de manière à ce que les résultats puissent être analysés par la méthode des variantes systématiques.

Deux traitements généraux (3 250 g/ha DDT + 260 g/ha endrine) ont été effectués les 24 janvier et 2 février et cinq traitements différentiels les 15 février, 25 février, 13 mars, 29 mars et 25 avril.

Objets	Quantité de matière active éendue		Production de coton-graine	
	DDT g/ha	Endrine g/ha	1 ^{re} récolte kg/ha	Total kg/ha
1 — niveau inférieur				
dA — 900 g/hl Dedelo 50 %	20 000	260	1 140	2 181
cB — 600 g/hl Dedelo 50 % + 150 g/hl Endrine 20 %	14 950	1 420	1 225	2 073
bC — 300 g/hl Dedelo 50 % + 300 g/hl Endrine 20 %	9 280	2 670	1 213	2 217
aD — 450 g/hl Endrine 20 %	3 250	3 225	962	1 902
2 — niveau supérieur				
hE — 1 800 g/hl Dedelo 50 %	39 700	260	1 606	2 443
gF — 1 200 g/hl Dedelo 50 % + 300 g/hl Endrine 20 %	26 950	2 690	1 573	2 502
fG — 600 g/hl Dedelo 50 % + 600 g/hl Endrine 20 %	15 070	5 060	1 430	2 356
eH — 900 g/hl Endrine 20 %	3 250	7 700	1 349	2 338

Les différences sont hautement significatives.

Le niveau supérieur donne des rendements supérieurs au niveau inférieur. Il reste à en calculer la rentabilité.

Les meilleurs rendements ont été obtenus pour le niveau inférieur avec les combinaisons :

cB, 300 g/hl DDT MA et 30 g/hl Endrine MA soit 1/10,

bC, 150 g/hl DDT MA et 60 g/hl Endrine MA soit 1/2,5

et pour le niveau supérieur les combinaisons

hE 900 g/hl DDT MA et pas d'endrine

gF 600 g/hl DDT MA et 60 g/hl Endrine MA, soit 1/10.

Essai pratique d'application

Le but de cet essai était de confirmer et de préciser les résultats obtenus sur un essai semblable mis en place en 1960.

Les trois modes d'application en concurrence étaient cette fois : avion, pulvérisateur à dos à pression préalable (colibri) et tracteur enjambeur, l'objet « atomiseur à dos » ayant été supprimé et remplacé par « tracteur enjambeur ».

L'essai a été mis en place le 24 décembre sur le même terrain et selon le même dispositif qu'en 1960.

Un traitement insecticide général (le 2 janvier) et huit traitements différentiels ont été effectués.

Les irrigations ont eu lieu les 15 février, 24 février, 10 mars et 22 mars.

Objet	Quantité de matière active éendue		Product. col. gr. kg/ha
	DDT kg/ha	Endrine kg/ha	
Colibri	32,32	4,41	2 177
Tracteur enjambeur	36,41	6 09	2 214
Avion traitant 15 lignes ..	29,98	4,47	2 115
Avion traitant 19 lignes ..	29,98	4,47	1 678

Les conclusions sont les mêmes que l'an dernier :

Le traitement par Colibri est très efficace mais ce mode d'application ne peut convenir qu'à de petites surfaces.

— le tracteur enjambeur est aussi très efficace, mais il doit être relayé par l'avion lorsque les plants ont pris un trop grand développement.

— le traitement par avion est intéressant par sa rapidité d'exécution, mais il faut employer des doses plus fortes d'insecticides pour compenser son mode d'application moins satisfaisant que celui des engins terrestres.

STATION DE MAJUNGA

J. MASSAT

La campagne cotonnière de contre-saison 1961 est la première réalisée sur des terrains appartenant en propre à l'I.R.C.T. (AMBIVITHY et BEPIA) avec une gamme de matériel permettant une mécanisation rationnelle de la culture.

Géographiquement, cet emplacement se trouve à peu près au centre de la zone des baiboho formée principalement par les terres bordant la basse Betsiboka, le Kamoro, le Kimangoro et la Bemarivo. Son accès est relativement aisé en saison sèche (2 h. 45' de voiture environ de MAJUNGA) mais comme toutes les concessions de baiboho, ce centre expérimental nouveau présente l'inconvénient d'être difficilement accessible en saison des pluies et, de décembre à mars, la piste de 17 km à travers des collines d'argile très lourde est souvent impraticable même avec une Jeep.

Sur la concession d'AMBIVITHY une quinzaine d'hectares sont utilisables en culture cotonnière et sur celle de BEPIA une quarantaine soit en tout 55 à 60 hectares environ sur un total de 120,15 hectares. Si besoin était, des extensions seraient

encore possibles par le rachat de deux concessions voisines.

Les terrains alluvionnaires, micacés, plus ou moins sableux, limoneux ou argileux suivant la place qu'ils occupent par rapport au lit du fleuve sont inondés à chaque crue importante du Kamoro entre la mi-décembre et la fin février, la hauteur d'eau pouvant atteindre jusqu'à deux mètres en certains endroits et par crue particulièrement violente.

Le retrait des eaux laisse en surface une couche d'alluvions d'épaisseur variable (jusqu'à 5 - 7 cm) ; il s'agit donc d'un « vrai baiboho ».

Pendant la saison sèche, une remontée d'eau par capillarité à partir d'une nappe phréatique qui ne descend jamais à plus de 2,50 m à 3 m maintient dans les couches superficielles une humidité suffisante pour permettre au cotonnier d'accomplir son cycle végétatif sans que l'on observe de points de flétrissement. Toutefois, quelques lentilles de sable entre 40 cm et 1 m provoquent par places un dessèchement des plants et une ouverture prématurée des capsules.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

Météorologie

Pluviosité

La pluviosité de 1960 - 1961 a différé très sensiblement de celle des années normales pour la région nord-ouest de Madagascar, les mois de janvier et de février qui sont généralement des mois à forte pluviométrie ayant été déficitaires.

C'est ainsi que nous relevons pour janvier-février 1961 un total de 421 mm d'eau alors que la moyenne donne pour la région des baiboho un total de 800 à 850 mm. La dernière décade de février, plus particulièrement sèche (5,3 mm)

permettait, dans bien des cas, de commencer les labours au début du mois de mars et d'effectuer des semis à cette époque.

A ce moment, les pluies recommencèrent à tomber abondamment et fréquemment jusqu'à la fin du mois d'avril interrompant jusqu'à cette date la poursuite des préparations de sol. Du 2 mars au 25 avril on a enregistré vingt-six jours de pluie et 487,6 mm.

Le tableau suivant donne la pluviométrie par décade de janvier à avril sur le centre CFDT voisin d'ANTANIMALANDY.

Mois	1 ^{re} décade	2 ^e décade	3 ^e décade	Total
Janvier	223,5	7,7	40,8	272
Février	7	136,7	5,3	149
Mars	150,3	142,7	30,8	323,8
Avril	13,8	93,7	46,3	153,8
				898,6

Les moyennes mensuelles des précipitations dans différents centres de baiboho sont les suivantes :

	AMBATO-BOENI	MAEVATANANA	TSARAMANDROSO
Janvier	478	450	454
Février	368	379	348
Mars	228	314	267
Avril	53	56	102
Total	1 127	1 199	1 171

Régime des vents

L'alizée du sud-est traversant Madagascar dans la direction sud-est nord-ouest fait passer sur les baiboho un vent de sud-est. Cette alizée se décharge de son humidité en abordant la côte et les falaises de l'est de Madagascar, se réchauffe ensuite en descendant les plateaux vers la côte ouest et c'est donc finalement un vent sec et chaud « le varatrano » qui balaye les plaines du nord-ouest de l'île.

Caractéristiques culturelles

Les semis ne purent donc commencer qu'à partir du 1^{er} mai dans des terres dont l'humidité était excellente pour la germination.

D'une façon générale, d'abondantes pluies tardives ne sont pas souhaitables. En retardant la date des semis, elles rapprochent en effet la floraison de la pleine période de forts vents, période qui se situe de juillet à septembre et où l'évaporation est considérable.

Ces semis tardifs présentent en outre l'inconvénient majeur de donner des récoltes à une époque où elles risquent d'être touchées par les premières pluies d'octobre et de novembre. Cet inconvénient ne s'est toutefois pas présenté cette année puisque la première pluie n'est tombée que le 6 novembre.

Nous avons vu cette année du 25 avril au 6 novembre une sécheresse complète de 193 jours avec seulement traces de pluies le 9 août et le 1^{er} septembre. Les cotonniers ayant bouclé leur cycle végétatif en 155 à 160 jours, nous pouvons considérer la saison comme finalement favora-

ble à la culture cotonnière. Ceci confirme qu'en matière de date de semis, ce n'est pas tellement de respecter une date dans le temps qui est important, mais de semer au moment où le baiboho présente en surface une humidité permettant un bon travail du sol et l'obtention d'une germination rapide.

Ce principe étant respecté on peut considérer qu'en culture de baiboho et dans le cas particulier du cotonnier, les mauvaises années ne devraient pas exister ou en tous cas être très rares.

En voulant cette année semer tôt, certains planteurs ont travaillé dans des terres trop humides ; outre que le départ de végétation des cotonniers s'est trouvé ralenti, celui des mauvaises herbes a été très rapide et le résultat final médiocre.

En mai-juin, et jusqu'à mi-juillet le varatrano a été très léger et fut un facteur favorable à la croissance des jeunes cotonniers semés entre le 1^{er} et le 25 mai.

L'exploitation des enseignements tirés des cinq campagnes précédentes en matière de variétés, façon culturale, protection anti-parasitaire et fumures minérales a permis l'obtention en 155 jours sur l'ensemble de la plantation (12,5 ha) d'un rendement moyen, en coton-graine parfaitement blanc, supérieur à 2,500 t/ha.

Caractéristiques parasitaires

Les dégâts dus au parasitisme ont été, cette année, très réduits, conséquence de traitements perfectionnés et aussi vraisemblablement d'une ambiance parasitaire moins défavorable que de coutume.

Les *Earias* et *Heliothis* ont été très rares jusqu'à mi-août (0 à 2 000 chenilles à l'hectare) vers la fin du mois d'août les populations d'*Earias* ont remonté jusqu'à 5 à 10 000 chenilles par hectare alors qu'*Heliothis* disparaissait à peu près complètement.

Les déformations habituellement observées sur les cotonniers dès leur sortie de terre ont été moins violentes que les autres années. M. DELATTRE a pu observer un petit coléoptère *Pachnophorus testaceipes* qui pourrait être rendu responsable de certaines des déformations jusqu'à présent uniquement attribuées à *Thrips*.

Comme autres parasites observés, citons quelques rares *Dysdercus* en bordure des champs et des *Tetranyques* sur certaines variétés d'introduction. Les pucerons ont été peu abondants (en début et fin de végétation et localisés). Quant à *Nezara* il n'a pas fait son apparition.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

MULTIPLICATION ET INTRODUCTION DE VARIÉTÉS

Sur l'ensemble des essais le rendement moyen a été de 2, 650 t de coton-graine.

— a) les graines de Stoneville récoltées sur notre centre sont reprises par la C.F.D.T. pour être distribuées aux planteurs de la province ; les rendements à l'égrenage obtenus à l'usine C.F.D.T. ont été de :

39,1 % sur un échantillon d'une tonne
38,7 % sur l'ensemble de nos livraisons.

— b) nous avons cette année en petites multiplications du Stoneville 2 B récemment introduit des U.S.A. et trois numéros de Coker envoyés par TULEAR au début de la précédente campagne.

Les graines de Stoneville 2 B U.S.A. seront reprises l'an prochain en plus grande multiplication sur notre centre, les Coker seront mis en essais comparatifs avec le Stoneville.

— c) outre ces petites multiplications, nous avons quelques lignes de chacune des neuf variétés suivantes provenant des U.S.A. après passage à la quarantaine de TANANARIVE :

Plains
Austin
Deltapine.
Delfos
Acala 1517 BR
Acala 1517 D
Acala 4-42
Texacala
Auburn.

Toutes ces variétés ont été autofécondées et seront mises en essais comparatifs en 1962.

En combinant la culture de saison des pluies à TULEAR et la culture de contre-saison à MAJUNGA, nous avons pu constater que nous pouvions compter sur deux récoltes par an, ce qui permet de gagner un temps précieux dans le démarrage des multiplications nouvelles.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAI CULTURAL

Essai de semis en sillons

Il avait pour but de rechercher si le semis dans un sillon large et peu profond dégageant pailles, mottes de terre et touffes de graminées permettait d'obtenir une levée plus régulière. Cet essai mis en place le 11 mai a reçu une fumure minérale de 170 kg/ha d'urée et des traitements insecticides en suivant le programme standard.

De nombreux manquants furent remarqués dans le semis à plat alors que pour le semis en sillons la levée fut régulière.

Objets	Densités obtenues après démarrage à 0,33 cm et à deux plants Plants/ha	Production coton-graine	
		kg/ha	% T.
Semis en sillons	38 800	3 435	148,9
Semis à plat ..	25 500	2 306	100

Nous pensons que la pratique du semis en sillons est à recommander car elle permet d'obtenir une levée régulière sans avoir à réaliser un nettoyage trop poussé du terrain avant le labour.

Une telle pratique devrait d'ailleurs pouvoir être également recommandée pour la culture de l'arachide.

ESSAIS DE FUMURE

Essai de fumure minérale NP

Cet essai a été mis en place les 3 et 4 mai suivant la méthode des blocs avec cinq répétitions et a reçu des traitements insecticides. N est apporté sous forme d'urée à 45 % et P sous forme de triple superphosphate.

Objets	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
A - 170 kg/ha N de l'urée	3 275	127,1
B - 115 kg/ha N de l'urée + 100 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	3 063	118,9
C - 65 kg/ha N de l'urée + 165 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	2 808	109,0
D - 290 kg/ha P ₂ O ₅ du triple super- phosphate	2 378	92,3
Témoin	2 575	100
d.s. à P = 0,05	210	8,1

Nous voyons les rendements augmenter proportionnellement avec la dose d'azote apportée. La dose A est supérieure à B, elle-même supérieure à C, elle-même supérieure au témoin. La courbe des rendements en fonction des doses d'urée est à peu près droite et la dose maximum mise en essai devrait pouvoir encore être dépassée.

L'acide phosphorique par contre ne donne aucune augmentation de rendement et la forte dose utilisée seule est même dépressive.

Les apports d'azote ont également une influence sur la précocité de la récolte.

L'ouverture des capsules est plus lente avec les apports d'azote, les cotonniers étant plus développés, plus verts et se desséchant moins rapidement. Les fortes doses d'acide phosphorique auraient par contre un effet inverse.

Essai de fumure minérale azotée seule sur baiboho limoneux

Cet essai a été mis en place le 11 mai selon la méthode de Student et a reçu des traitements insecticides.

Objets	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
110 kg/ha N de l'urée	3 501	137,7
75 kg/ha N de l'urée	3 362	132,2
Témoin sans engrais	2 542	100,00

A l'analyse statistique, les parcelles ayant reçu de la fumure azotée se révèlent supérieures aux parcelles témoin et la dose de 110 kg/ha N est supérieure à la dose de 75 kg/ha N.

Dans cet essai également les apports d'azote influent sur la précocité.

Essai de fumure minérale azotée seule sur baiboho argileux

Cet essai a été mis en place le 5 mai suivant la méthode de Student et a reçu des traitements insecticides.

Objets	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
110 kg/ha N de l'urée	3 165	167,2
75 kg/ha N de l'urée	2 836	149,8
Témoin sans engrais	1 992	100,00

Dans cet essai à nouveau nous notons un retard de précocité avec les apports d'azote.

Récapitulation des trois essais de fumure minérale

Objets	Production coton-graine kg/ha		
	Essai n° 1	Essai n° 2	Essai n° 3
170 kg/ha N de l'urée	3 275		
155 kg/ha N de l'urée + 100 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	3 063		
110 kg/ha N de l'urée		3 501	3 165
75 kg/ha N de l'urée		3 362	2 836
65 kg/ha N de l'urée + 165 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	2 803		
290 kg/ha P ₂ O ₅ du triple superphosphate	2 378		
Témoin sans engrais	2 575	2 542	1 892

L'augmentation moyenne de rendements pour ces trois essais est de 900 kg/ha pour un apport de 110 kg/ha d'N, soit 245 kg/ha d'urée à 45 %.

L'apport d'un kilogramme d'urée étant payé par la récolte supplémentaire d'un kilogramme de coton-graine, la fumure minérale azotée se révèle particulièrement intéressante; une fumure à

245 kg/ha d'urée devrait apporter, dans ces conditions, un bénéfice supplémentaire de 20 à 25 000 F/ha.

Sur le centre C.F.D.T. voisin un apport de 170kg/ha d'urée a donné, sur un essai couvrant 1.800 ha, une augmentation de rendement de plus de 600 kg/ha.

La valeur de ces résultats très positifs depuis trois ans sur notre centre doit maintenant se confirmer dans un réseau d'essais extérieurs couvrant une gamme plus variée de baïboho. C'est ce que nous entreprendrons à partir de la prochaine campagne.

Essai de fumure organique

Cet essai a été mis en place le 1^{er} mai et a reçu des traitements insecticides.

Objets	Production coton-graine kg/ha
12 t/ha fumier parc enfouies avant les pluies (novembre)	2 177
12 t/ha fumier parc enfouies avant le semis (avril)	2 134
Témoin non fumé	1 951

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

SECTION PHYTOSANITAIRE

Les traitements insecticides ont été appliqués en suivant un programme standard qui, cette année, prévoyait sept traitements :

45 ^e jour après le semis			
55 ^e —	—	—	—
65 ^e —	—	—	—
75 ^e —	—	—	—
85 ^e —	—	—	—
100 ^e —	—	—	—
115 ^e —	—	—	—

Jusqu'au troisième traitement les doses de matière active employées à l'hectare ont été de 1 600 à 1 700 g pour DDT et de 350 à 400 g pour Endrine avec des volumes de solutions allant de 250 à 350 litres à l'hectare.

A partir du quatrième traitement DDT a été utilisé à la dose de 2 000 à 2 500 g/ha de MA et Endrine à celle de 400 à 500 g/ha de MA avec des volumes de solution de 400 à 500 litres par hectare.

Le perfectionnement des pulvérisations a eu pour conséquence une excellente protection et jusqu'à mi-août *Earias* et surtout *Heliothis* ont été très rares (de 0 à 2 000 chenilles à l'hectare).

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Essais de poudrage à l'aldrine

Ces essais s'inscrivaient dans le programme d'expérimentation ayant pour but la recherche d'un moyen de combattre les déformations plus ou moins graves observées depuis quatre ans sur les très jeunes cotonniers, déformations qui doivent être attribuées à *Pachnephorus* et *Thrips* à la fois.

Essai 1

Des poudrages à base d'aldrine ont été effectués à différentes cadences à partir du dixième jour après le semis et sur la ligne de semis. L'application a été faite sans considération d'ordre économique avec une poudreuse « Rotver » à main et une poudre à 5 % d'aldrine. A partir du quarante-cinquième jour, le programme de traitement standard DDT - endrine a été entamé.

Cinq cadences ont été retenues.

	M A I										J U I N					Total
	10	11	12	14	16	18	20	23	26	29	1	4	7	10	13	
(1)																35
(2)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
(3)	x			x			x		x		x		x		x	7
(4)	x				x				x		x					4
(5)	x		x	x			x		x		x		x		x	8

Ces poudrages ont fortement marqué la morphologie des cotonniers et la diminution des déformations sur branches végétatives et fructifères s'est traduite par de notables différences dans les courbes de floraison et de fructification.

Traitements	Production coton-graine		Importance de la 1 ^{re} récolte (à 130 j.) %	Importance de la dernière récolte (à 157 j.) %
	kg/ha	% T.		
35	2 200	103,2	70,1	4,0
15	2 407	118,4	60,2	6,7
7	2 032	102,4	57,5	8,8
4	2 154	106,4	47,5	13,0
3	2 328	114,5	57,5	9,0
Témoin	2 032	100,0	26,1	29,2

Essai 2

Dans cet essai des poudrages ont été effectués tous les trois jours à partir du huitième jour et sur la ligne de semis.

Traitements	Production coton-graine		Importance de la 1 ^{re} récolte (140 jours) %	Importance de la dernière récolte (153 jours) %
	kg/ha	% T.		
Poudrage ..	2 755	101,2	91,7	8,3
Témoin	2 721	100	68,2	31,3

Conclusions

Dans les deux essais nous avons observé, comme d'habitude, une compensation sur les cotonniers précocement atteints et à la récolte les différences de rendements, non significatives, sont peu accusées mais cependant logiques.

Essai de dates d'application du premier traitement

D'année en année au cours de notre expérimentation nous avons pu mettre en évidence l'importance des traitements précoces et la conclusion des essais de 1960 était que le premier traitement devait se situer entre le quarantième et le quarante-cinquième jour et en tout cas ne jamais dépasser le cinquantième. Nous avons essayé cette année de préciser encore cette date d'application du premier traitement.

Les semis ont eu lieu le 6 mai.

Date du premier traitement	Production coton-graine kg/ha
35 ^e jour	2 874
40 ^e jour	2 938
45 ^e jour	2 892

Les différences ne sont pas significatives et nous en concluons cette année qu'en règle générale il y a lieu de prévoir un premier traitement après quarante jours de végétation soit un peu avant, soit un peu après, selon la rapidité du développement des cotonniers et la présence ou l'absence de parasitisme. Nous maintenons toujours qu'il ne faut en aucun cas dépasser le cinquantième jour.

Essai de dates de traitement tardif

Sur une parcelle soumise jusqu'au quatre-vingt-cinquième jour à des traitements suivant le programme standard, cinq cadences de derniers traitements ont été mis en essai. Douze répétitions ont été retenues sur des cotonniers à bon développement.

Les cinq traitements différentiels étaient les suivants :

	45	55	65	75	85	95	100	105	110	115	Nbre total traitements
1	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	8
2	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	7
3	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	7
4	+	+	+	+	+	0	+	0	0	0	6
5	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	5

Nombre de traitements	Production coton-graine kg/ha
5 + 2	3 496
5 + 1	3 349
5 + 2	3 275
5 + 3	3 256
5 + 0	3 202

Les différences ne sont pas significatives et les observations sur le parasitisme resté faible sur l'ensemble de l'essai ne permettent pas de tirer de conclusion valable.

Essai d'une formulation Shell

La firme SHELL nous a envoyé pour essai une émulsion contenant 20 % DDT et 2,8 % d'endrine. Cette formulation a été comparée au mélange classique d'Endrine émulsion et DDT poudre mouillable.

Cet essai a été mis en place le 11 mai suivant la méthode des couples.

Traitements	Production coton-graine kg/ha
Mélange classique	2 805
Emulsion SHELL	2 571

Les différences sont significatives et le *mélange classique*, par ailleurs, plus économique, reste supérieur.

Cette supériorité peut s'expliquer par le fait que la proportion d'endrine par rapport à DDT étant de 1 à 7 dans le mélange SHELL, alors qu'elle est de 1 à 5 dans notre mélange classique,

les doses d'endrine distribuées ont été plus faibles avec le mélange SHELL à doses égales de DDT MA à l'hectare.

Nous pensons toutefois qu'il est plus avantageux de pouvoir disposer des deux produits séparément de façon à pouvoir éventuellement forcer la dose de l'un ou l'autre ou encore supprimer l'un des deux.

Essai de substitution de thiodan à l'endrine

Nous avons repris cette année encore une expérimentation sur thiodan en comparant une dose maximum par traitement de 1 000 g/ha de thiodan à une dose maximum par traitement de 500 g/ha d'endrine (M.A.).

Le thiodan et l'endrine étaient employés avec la même dose maximum de DDT : de 2 500 kg/ha de M.A. et les quantités maxima de solution étaient de 500 l/ha.

Quatre formules de substitution étaient en essai dans un programme d'application standard de sept traitements, le premier étant uniformément exécuté avec endrine.

Formules	Traitements							Production coton-graine kg/ha
	1	2	3	4	5	6	7	
(A)	E	E	E	E	E	E	E	2 457
(B)	E	E	E	T	E	E	T	2 587
(C)	E	T	E	T	E	T	E	2 373
(D)	E	T	T	T	T	T	T	2 192

Les rendements les plus bas sont ceux où le maximum de traitements à l'endrine ont été remplacés par des traitements au thiodan.

Essai de doses de thiodan

Thiodan ayant été utilisé au cours des campagnes précédentes à la dose maximum par traitement de 500 g de matière active à l'hectare sans donner de résultats bien remarquables, nous avons recherché cette année les effets de doses supérieures.

C'est ainsi que nous avons les quatre doses maxima de thiodan associées à une dose maximum unique de DDT de 2 250 g/ha environ :

Ces quantités de matière active sont celles qui ont été utilisées par traitement du quatrième au septième traitement avec des quantités de solution épandues d'environ 450 l/ha. Pour les premier, deuxième et troisième traitements, les quantités de matière active épandues étaient de 300 - 600 -

900 et 1 200 g/ha de thiodan avec une dose unique de DDT (M.A.) d'environ 1 800 g/ha et par traitement, les quantités de solution utilisées étant d'environ 250 l/ha.

Quantité de thiodan épandue en g/ha	Production coton-graine en kg/ha
500 à 600	2 388
900 à 1 000	2 268
1 000 à 1 400	2 151
1 600 à 1 700	2 353

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

L'augmentation des doses de thiodan à l'hectare n'augmente pas l'efficacité de la protection anti-parasitaire.

NOUVELLES RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE PROTECTION PARASITAIRE

Le mélange Endrine émulsion et DDT poudre mouillable reste toujours le produit le plus efficace pour la lutte contre *Earias*, *Heliothis* et les autres parasites mineurs.

Avec des appareils enjambeurs :

— 1) les deux ou trois premiers traitements pourront être effectués avec deux ou trois becs et 250 à 350 litres de solution distribuant à l'hectare 1 700 g de DDT MA et 350 g d'Endrine MA.

— 2) à partir du troisième ou du quatrième traitement utiliser 4 à 5 becs, 450 à 500 litres de solution distribuant à l'hectare, 2 000 à 2 500 g de DDT M.A. et 400 à 500 g endrine.

— 3) les sixième et septième traitements, en cas de grand développement des cotonniers, peuvent être appliqués avec les mêmes doses que le deuxième mais avec les rampes relevées horizontalement au-dessus des cotonniers.

Le premier traitement doit être effectué aux environs du quarantième jour. Entre quarante et quatre-vingt cinq jours placer cinq traitements : effectuer le sixième traitement à cent jours et le septième à cent-quinze jours de végétation.

En ce qui concerne *Thrips* et *Pachnophorus*, aucun traitement chimique préventif économique ne peut encore être recommandé.

ÉTUDE DE LA MÉCANISATION DE LA CULTURE COTONNIÈRE

Outre les essais classiques d'entomologie et d'agronomie, nous nous sommes attachés cette année à la mise au point aussi parfaite que possible du matériel permettant de réaliser mécaniquement la plupart des façons culturales que nécessite la culture du cotonnier dans les conditions particulières des baiboho, ce matériel devant également nous permettre de conduire mécaniquement tous les essais en général.

Mécanisation des façons culturales

Rappelons tout d'abord qu'en culture cotonnière de baiboho, l'obtention d'un rendement élevé est indispensable pour concurrencer les autres cultures industrielles (arachide et tabac). Des rendements élevés ne peuvent être obtenus qu'à la condition d'appliquer à des âges du cotonnier bien précisés six ou sept traitements insecticides à base de DDT et d'endrine correctement dosés et il ne peut être question ni de réduire le nombre des traitements ni de les exécuter imparfaitement sans voir le revenu net à l'hectare devenir insuffisant pour satisfaire le planteur.

L'application manuelle de traitements qui doivent être aussi parfaits que possible pour avoir le maximum d'efficacité se heurtant à de grosses difficultés de réalisation pratique, nous avons songé, dès les premières années d'expérimentation, à réaliser les traitements insecticides à l'aide de tracteurs enjambeurs et de pulvérisateurs à larges rampes. L'utilisation de cette technique se justifiait par la culture à plat et l'avantage d'avoir des terrains secs et praticables à tous moments aux engins agricoles ainsi que le

caractère groupé des futures plantations cotonnières prévues soit sur les concessions des colons européens, soit sur les réserves indigènes très étendues qui ne sont pas encore aménagées.

La mise en œuvre de ces traitements mécanisés nous a conduit à envisager une *mécanisation plus complète* de la culture pour les raisons suivantes :

— a) l'enjambeur pour être rentabilisé doit traiter journellement des lots importants (une dizaine d'hectares) semés à des dates échelonnées sur une période relativement courte (trois semaines). Par ailleurs, les écartements entre lignes doivent être rigoureusement identiques et ces lignes doivent être droites sinon le tracteur enjambeur et ses rampes de pulvérisation risquent de faire de gros dégâts. Une telle régularité de semis sur des parcelles importantes ne peut être réalisée dans un temps limité qu'à l'aide de semoirs mécaniques traînés ou portés.

— b) les semoirs à coton mécaniques perfectionnés ne peuvent eux-mêmes donner de bons résultats qu'à la condition de travailler dans des sols parfaitement bien préparés c'est-à-dire labourés à profondeur suffisante, pulvérisés et roulés et aussi peu encombrés que possible de mottes de terre et de souches d'herbes.

La difficulté d'obtenir une telle préparation est considérablement augmentée par le fait qu'en culture de contre-saison le semoir doit suivre de quelques heures le passage de la charrue dans un terrain couvert par l'abondante végétation spontanée de la saison des pluies, végétation que la pratique du brûlis ne détruit souvent que partiellement et irrégulièrement.

Pour cette préparation qui doit se faire sur des superficies importantes et rapidement de façon à éviter le dessèchement superficiel, il est alors nécessaire de mettre en œuvre des charrues et des pulvérisateurs lourds à larges bandes de travail, engins qui ne peuvent, de leur côté, être tirés que par des tracteurs relativement puissants et de préférence montés sur chenilles pour avoir une bonne adhérence sur des terres grasses.

— c) le semis mécanique ne pouvant s'accommoder de l'enfouissement d'une importante matière végétale, il est indispensable de procéder à un débroussement avant labour suivi d'un brûlage et comme ces opérations doivent aller aussi vite que le labour, on en vient à envisager la coupe des grandes herbes à l'aide de faucheuses ou de girobroyeurs.

L'utilisation correcte et rentable d'un appareil de pulvérisation monté sur tracteur enjambeur nous a donc conduit à la mécanisation de la plupart des façons culturales.

Choix du matériel requis pour la mécanisation de la culture cotonnière en baïboho

Avec cette campagne, nous avons retenu le matériel suivant que nous pensons susceptible de permettre l'exploitation de 75 à 100 hectares de cotonniers.

TRACTEURS	UTILISATION	MATERIEL AGRICOLE ADAPTE
Chenillard 50 à 60 CV.	labour de préparation pour le semis et pulvérisations, labour de destruction des cotonniers par enfouissement.	charrue à disques offset pulvérisateur lourd offset.
Tracteur de 45 CV à roues.	semis éventuellement combiné avec enfouissement d'engrais minéral, sarclage, remorquage, transport d'eau et de toute autre matière.	sarclage canadien à dents et à trois rangs, semoir à coton enfouisseur d'engrais, remorquage de trois tonnes.
Tracteur de 35 CV à roues.	débroussement, éventuellement ratissage avant brûlage, roulage, sarclage, pulvérisation après transformation en enjambeur.	faucheuse, rateau, rouleau crosskill, système enjambeur avec pulvérisateur à rampe de 10 m.

Succession des façons culturales

— a) Dès que le sol est suffisamment ressuyé, en fin de saison des pluies et de crues (fin mars à mi-mai) le semis doit être effectué sans tarder, immédiatement après la préparation du terrain qui peut être obtenue rapidement et de façon satisfaisante de la manière suivante :

— fauchage des grandes herbes et brûlage après quelques jours de dessiccation et si besoin un ratissage.

— si le terrain est sale, un passage de charrue lourde offset à disques crantés est nécessaire ; un passage de pulvérisateur lourd offset est suffisant si les herbes ont été bien brûlées laissant un terrain nu. Ce type de charrue à disques présente le gros avantage de ne pas laisser de dérayures.

— un passage de pulvérisateur lourd offset sur la charrue lourde ou un deuxième passage de pulvérisateur lourd sur le premier.

— un passage de rouleau crosskill émietteur et tasseur.

— b) A ce stade, le sol est encore soufflé, moiteux, souvent mélangé à des pailles et des herbes, structure qui ne donne pas toujours la germination régulière souhaitable pour l'obtention des hauts rendements.

Une technique qui s'est révélée efficace pour obtenir une levée régulière consiste à monter sur la même barre porte-outils que le semoir et devant celui-ci, un corps sillonneur. Le rôle de cet élément est de dégager de la ligne de semis, sur la droite et la gauche, les mottes, pailles et souches de graminées et de préparer un sillon large et peu profond dans lequel la graine se trouve dans d'excellentes conditions pour sa germination.

Ce sillonnage présente en outre l'avantage de réduire la densité des mauvaises herbes sur la ligne de semis, les graines de ces herbes étant rejetées dans les interlignes. Le désherbage de la ligne de semis se trouve de la sorte facilité.

— c) le sarclage des interlignes ne présente pas de difficultés avec l'utilisation de cultivateurs canadiens travaillant trois interlignes.

— d) deux opérations restent à faire manuellement :

- le démariage
- le sarclage des lignes de semis.

Pour ces travaux, cependant, on pourrait envisager une réalisation mécanique partielle en faisant passer, en travers des lignes de semis, un cultivateur canadien dont les dents seraient judicieusement réglées de façon à ne laisser que quelques cotonniers tous les 35 cm environ. On

pourrait d'ailleurs aussi envisager l'application de la technique des poquets disposés en carré. Le démariage à deux plants et le sarclage des poquets resteraient alors les seules opérations à effectuer manuellement. Notons que le passage du tracteur en travers des lignes est rendu possible par le caractère « à plat » ou en « léger sillon » de la culture cotonnière de baïboho.

— e) Quelques semaines après la récolte qui ne peut être envisagée que manuellement et au moment des premières pluies (novembre-décembre) on se trouve en présence, à nouveau, de cotonniers en pleine végétation, *cotonniers que l'absence de maladies cryptogamiques et de ver rose permet d'enfouir.*

Un travail à la charrue lourde offset réglée à bonne profondeur permet cette opération dont les effets ne peuvent être qu'excellents sur la teneur du sol en matière organique.

Cette dernière façon culturale se situe après les premières pluies en novembre ou début décembre, laissant une inter-campagne de trois à quatre mois. Ce labour de novembre-décembre peut et doit être assez profond (20-25 cm) alors que le labour de préparation au semis de mars-avril, n'ayant pour but que l'élimination des mauvaises herbes, peut être superficiel (10-12 cm).

Avenir de la mécanisation

Les problèmes d'ordre technique soulevés par la mécanisation de la culture cotonnière sont maintenant en grande partie résolus, mais ceux que pose la production ne le sont pas pour autant.

Il faut tout d'abord trouver des parcelles suffisamment étendues pour la rentabilité du matériel considéré.

Des parcelles de 150 à 200 hectares homogènes étant supposées trouvées, il faudra élaborer une *formule d'installation du paysan malgache dans le cadre de cette culture mécanisée.*

Les travaux à effectuer manuellement sont réduits aux démariages, à une partie des sarclages et à la récolte ; il est donc indispensable que le cultivateur occupe la majeure partie de son temps en se livrant aux cultures industrielles qu'il pratique déjà avec profit : arachide et tabac notamment. Pour cela, nous préconisons sur un même centre la réalisation simultanée d'une sole coton en grande partie mécanisée et d'une sole arachide entièrement attelée (rotation coton-arachide).

STATION DU MANDRARE

S. CRETENET

B. DE RAUCOURT

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CAMPAGNE

L'année 1961 marque la fin des dix premières années d'existence, d'observations et d'expérimentation du Centre de Recherches Sisalières de la vallée du Mandrare.

Ces dix années d'observations météorologiques nous ont montré les caprices du climat de la vallée : au cours de cette période nous avons enregistré à la Station des variations pluviométriques allant de 680 mm pour l'année la plus humide à 254 mm pour l'année la plus sèche, la valeur moyenne s'élevant à 476 mm. Nous avons pu mesurer la variation d'un lieu à l'autre qui accompagne les variations dans le temps, un réseau assez dense de pluviomètres ayant été installé tout au long de la vallée. Enfin ces dix années ont été marquées par une série de trois années (1957 à 1959) particulièrement sèches au cours desquelles le sisal a subi des pertes assez graves.

L'année 1961 a vu la fin du premier cycle de sisal sur les essais espacements, coupes et entretiens. Les uns et les autres ont apporté des résultats positifs et ont permis de tirer les conclusions pratiques :

— Pour une densité donnée et comprise entre 4 000 et 6 000 plants à l'hectare, la dissymétrie dans la disposition des plants (simples rangs à interlignes de 2 m et 2,50 m et doubles rangs 4 m + 1 m) ne modifie pas les rendements. C'est donc en fonction des facilités d'entretien et d'exploitation qu'il convient de choisir l'espacement pour une densité donnée. Les densités de 4 000 - 5 000 - 6 000 plants à l'hectare montrent des différences de rendement hautement significatives, le meilleur rendement à l'hectare par cycle correspondant à la densité de 6 000 plants à l'hectare.

La sévérité de la coupe à rythme annuel (dans les limites 13 - 39 feuilles laissées par plant) est sans effet sur le rendement. Dans ces conditions, une coupe sévère facilitant l'exploitation est à conseiller.

Si l'on envisage seulement le rendement en fibre à l'hectare par cycle, il y a intérêt à accroître la densité jusqu'à 6 000 plants à l'hectare ainsi que la précocité de la première coupe jusqu'à deux ans et demi aussi bien en sables roux qu'en alluvions.

Si l'on fait intervenir la rentabilité des traitements, le prix de revient cultural à la tonne (plantation + entretien + coupe) le plus bas est obtenu avec une densité de 6 000 plants à l'hectare avec première coupe tardive (quatre ans et demi).

En définitive la densité optimale à conseiller est de 6 000 plants à l'hectare en sables roux comme en alluvions. L'exploitation débutera lorsque les plants auront plus de 55 feuilles de 1 m et, en attendant les résultats de l'essai sévérité fréquence, l'on recommandera une exploitation tous les dix mois laissant quinze feuilles sur pied.

En ce qui concerne les entretiens, il apparaît que l'entretien ne modifie pas significativement le rendement à l'hectare par cycle ; par contre la durée du cycle présente de grandes variations (cinq ans à huit ans et demi) pour les traitements expérimentés et un taux de fléchage uniforme de 60 %. Aussi l'intensification de l'entretien est-elle intéressante pour une exploitation de superficie insuffisante. En conclusion, l'entretien ne peut pas être considéré comme un facteur d'accroissement du rendement à l'hectare par cycle mais intervient seulement sur le rendement à l'hectare par an. Il permet simplement de protéger le sisal contre la domination des adventices et accessoirement de modifier le rythme d'exploitation en améliorant les facteurs de productivité coupe et défibrage.

Rappelons que c'est un facteur important pour une exploitation de superficie limitée puisqu'il permet d'augmenter de 25 % environ la production annuelle.

Signalons également l'amélioration de la rentabilité des premières coupes liées à un bon entretien.

L'exploitation des essais de fumure se sont poursuivis au cours de la campagne. L'année 1962

verra la fin du cycle des essais de fumure minérale et permettra de conclure sur la rentabilité ou non de la fumure azotée en alluvions.

Les conclusions définitives concernant les fumures organiques ne pourront intervenir avant 1963.

Pluviométrie

L'année 1961 clôt la première décennie d'observations météorologiques de la Station du MANDRARE. Elle correspond également à la plus forte pluviométrie relevée au cours de cette période

avec 680 mm contre 254 mm pour l'année la plus sèche (1957), la moyenne décennale s'élevant à 476,6 mm.

Il faut préciser, en outre, que cette année la Station IRCT a enregistré les plus faibles précipitations de la vallée.

En résumé, l'année 1961 a été excellente au point de vue climatique et, compte tenu du retard constaté dans les programmes de coupe par suite des difficultés de main d'œuvre, les réserves de feuilles sur pied se trouvent reconstituées après la période critique 1957-1959.

Pluviométrie 1961

Mois	Décade	Répartition décadaire		Répartition mensuelle		Totaux cumulés	
		Nombre jours	Hauteurs mm	Nombre jours	Hauteurs mm	Nombre jours	Hauteurs mm
Janvier	1 ^{re} décade	7	94,0	14	154,3	14	154,3
	2 ^e " "	2	23,6				
	3 ^e " "	5	36,7				
Février	1 ^{re} décade	2	1,8	7	19,6	21	173,9
	2 ^e " "	4	17,1				
	3 ^e " "	1	0,7				
Mars	1 ^{re} décade	4	58,7	14	104,6	35	278,5
	2 ^e " "	6	14,0				
	3 ^e " "	4	31,9				
Avril	1 ^{re} décade	4	18,8	9	47,1	44	325,6
	2 ^e " "	3	20,1				
	3 ^e " "	2	8,2				
Mai	1 ^{re} décade	—	—	3	9,7	47	335,3
	2 ^e " "	—	—				
	3 ^e " "	3	9,7				
Juin	1 ^{re} décade	3	89,8	3	89,8	50	425,1
	2 ^e " "	—	—				
	3 ^e " "	—	—				
Juillet	1 ^{re} décade	4	50,3	4	50,3	54	475,4
	2 ^e " "	—	—				
	3 ^e " "	—	—				
Août	1 ^{re} décade	7	17,6	9	21,8	63	497,2
	2 ^e " "	2	4,2				
	3 ^e " "	—	—				
Septembre	1 ^{re} décade	—	—	2	4,7	65	501,9
	2 ^e " "	1	2,5				
	3 ^e " "	1	2,2				
Octobre	1 ^{re} décade	3	12,3	7	50,0	72	551,9
	2 ^e " "	2	35,7				
	3 ^e " "	2	2,0				
Novembre	1 ^{re} décade	2	20,1	6	51,1	78	603,0
	2 ^e " "	2	14,6				
	3 ^e " "	2	16,4				
Décembre	1 ^{re} décade	4	44,4	11	77,1	89	680,1
	2 ^e " "	3	19,0				
	3 ^e " "	4	13,7				
TOTAL						89 jours	680,1 mm

Pluviométrie 1952-1959

Mois	Décade	Répartition décadaire		Répartition mensuelle		Totaux cumulés	
		Nombre	Hauteurs mm	Nombre jours	Hauteurs mm	Nombre jours	Hauteurs mm
Janvier	1 ^{re} décade	3,7	40,10	9,3	78,68	9,3	78,68
	2 ^e " "	2,4	18,98				
	3 ^e " "	3,2	19,60				
Février	1 ^{re} décade	2,5	19,71	6,6	59,97	15,9	138,65
	2 ^e " "	2,2	21,36				
	3 ^e " "	1,9	18,90				
Mars	1 ^{re} décade	2,2	21,86	7,4	56,09	23,3	194,74
	2 ^e " "	2,9	19,02				
	3 ^e " "	2,3	15,21				
Avril	1 ^{re} décade	1,1	3,95	3,5	23,12	26,8	217,86
	2 ^e " "	1,1	5,62				
	3 ^e " "	1,3	13,55				
Mai	1 ^{re} décade	1,0	2,12	3,0	11,71	29,8	229,57
	2 ^e " "	0,7	2,71				
	3 ^e " "	1,3	6,88				
Juin	1 ^{re} décade	1,3	11,15	3,5	21,79	33,3	251,36
	2 ^e " "	1,2	6,41				
	3 ^e " "	1,0	4,23				
Juillet	1 ^{re} décade	1,1	7,62	2,4	11,00	35,7	262,36
	2 ^e " "	0,5	1,67				
	3 ^e " "	0,8	1,71				
Août	1 ^{re} décade	1,5	3,99	3,8	13,05	39,5	275,41
	2 ^e " "	1,4	4,10				
	3 ^e " "	0,9	4,96				
Septembre	1 ^{re} décade	0,5	0,84	3,5	25,24	43,0	300,65
	2 ^e " "	1,3	7,79				
	3 ^e " "	1,7	16,61				
Octobre	1 ^{re} décade	1,3	6,52	2,8	15,74	45,8	316,39
	2 ^e " "	1,2	6,92				
	3 ^e " "	0,3	2,30				
Novembre	1 ^{re} décade	1,4	7,97	6,1	48,68	51,9	365,07
	2 ^e " "	1,8	13,23				
	3 ^e " "	2,9	27,48				
Décembre	1 ^{re} décade	2,7	26,94	9,7	111,57	61,6	476,64
	2 ^e " "	3,2	38,87				
	3 ^e " "	3,8	45,76				
TOTAL						61,6 jours	476,64 mm

EXPÉRIMENTATION PÉPINIÈRES

Sans faire appel à un essai systématique avec répétitions nous avons cherché à utiliser la pépinière 1961 pour l'étude préliminaire de notre programme d'essais pépinière permanent à réaliser en 1962.

Trois formes de fumure organique et deux formes d'apport d'azote ont été testées en même temps que trois densités. Les résultats sont rassemblés dans le tableau de la page suivante.

Les déchets de sisal ont été appliqués à raison de 50 m³/ha.

La fumure azotée a été apportée à la dose de 100 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque et de 150 kg/ha N de l'urée.

Le désherbage a été réalisé chimiquement (CMU — 4 kg/ha) et a confirmé les résultats des années précédentes.

Poids moyen des bulbilles (en kg)

Densité	Témoin	Déchets sisal verts	Déchets sisal compostés	Déchets sisal mulch	SO ₄ (NH ₄) ₂	Urée	Moyenne
15 × 20 cm 333 333 plants/ha	2,600	1,105	2,975	2,485	1,350	1,810	2,038
30 × 20 cm 166 667 plants/ha	2,170	2,610	2,180	2,225	2,270	3,227	2,447
30 × 40 cm 83 333 plants/ha	3,125	2,770	3,950	3,670	2,970	3,190	3,230
Moyenne	2,631	2,161	3,035	2,793	2,263	2,742	2,605

Le manque d'adaptation de la largeur des planches au dispositif d'irrigation par aspersion a entraîné une certaine hétérogénéité dans les résultats. Cette cause d'erreur a été écartée pour la campagne suivante.

Le retard dans la livraison du matériel d'aspersion n'a pas permis de tirer le parti escompté de la fumure minérale. Quoi qu'il en soit la fumure organique sous forme de déchets compostés paraît bénéfique.

Les hautes densités 15 × 20 cm paraissent acceptables. Les effets sur la reprise ou la croissance de ces divers traitements seront suivis au cours de l'année 1962 en grande plantation.

L'analyse chimique des plants a été réalisée afin de permettre l'évaluation du bilan des exportations en éléments minéraux.

ESSAIS COUPES-ESPACEMENTS

Ces essais ont été mis en place en décembre 1952 sur alluvions et sables roux. La dernière coupe a eu lieu en mars 1961 pour les parcelles ayant le plus long cycle. Le but poursuivi lors de la mise en place des essais était le suivant :

- 1) Recherche de la densité optimale en fonction des conditions écologiques.
- 2) Etude de l'influence de l'espacement sur le rendement pour une densité donnée.
- 3) Examen du meilleur mode de coupe en fonction de la densité.
- 4) En corollaire étude économique de la combinaison la plus rentable sur le plan exploitation.

Rappel du protocole d'essai

Espacements

Densités	Espacements utilisés
4 000 plants à l'hectare	$\left\{ \begin{array}{l} 2,50 \text{ m} \times 1 \text{ m} \\ 2 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} \\ (4 \text{ m} + 1 \text{ m}) \times 1 \text{ m} \end{array} \right.$
5 000 plants à l'hectare ..	$\left\{ \begin{array}{l} 2,50 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \\ 2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \\ (4 \text{ m} + 1 \text{ m}) \times 1 \text{ m} \end{array} \right.$
6 000 plants à l'hectare ..	$\left\{ \begin{array}{l} 2,50 \text{ m} \times 0,67 \text{ m} \\ 2 \text{ m} \times 0,83 \text{ m} \\ (4 \text{ m} + 1 \text{ m}) \times 1 \text{ m} \end{array} \right.$

Modalités de coupes

Précocité de la 1 ^{re} coupe	Sévérité des coupes annuelles
1 ^{re} coupe à 2 ans 1/2 ..	Coupes laissant 13 feuilles
1 ^{re} coupe à 3 ans 1/2 ..	Coupes laissant 26 feuilles
1 ^{re} coupe à 4 ans 1/2 ..	Coupes laissant 39 feuilles

Dimensions et superficies de l'essai :

Parcelles élémentaires : 19 m × 15 m

Sentiers : 5 m × 135 m

Essai : 211 m × 135 m.

Superficie testée par parcelle : 50 m²

Superficie totale essai : 2,85 ha

Superficie plantée : 2,30 ha.

Répétition de l'essai en alluvions et sables roux.

Cet essai a été réalisé sous forme d'essai complexe coupes × espacements en utilisant le dispositif du carré quasi latin 3^e car nous prévoyions

a priori des interactions éventuelles entre facteurs coupes et espacements ainsi qu'à l'intérieur de chacun de ces groupes de traitements.

Effets de la densité et de l'espacement

Pour les trois densités nous avons conservé les mêmes interlignes : 2 m - 2,50 m et le double rang 4 m + 1 m. Seuls les interplants changent avec la densité.

Alluvions

Rendement par cycle, en t/ha de fibre

Interlignes Densités	2 m	2,50 m	4 m + 1 m
4 000 plants/ha ..	20,472	21,431	21,269
5 000 plants/ha ..	22,689	25,867	24,840
6 000 plants/ha ..	29,148	28,571	29,290

Sables roux

Rendement par cycle, en t/ha de fibre

Interlignes Densités	2 m	2,50 m	4 m + 1 m
4 000 plants/ha ..	19,994	19,721	21,269
5 000 plants/ha ..	24,416	25,869	24,840
6 000 plants/ha ..	29,897	28,571	29,290

L'analyse des résultats montre que le mode de plantation ou d'une façon plus générale que la dissymétrie dans la disposition des plants, dans les limites de l'expérimentation, ne modifie pas les rendements d'une façon significative. C'est donc en fonction des facilités d'exploitation et d'entretien qu'il convient de choisir l'espacement pour une densité donnée.

L'analyse des résultats montre par contre qu'il existe des différences significatives entre rendements en fonction de la densité. Nous reviendrons en détail sur ce point.

Effets de la sévérité et de la précocité des coupes

Les résultats sont consignés dans les tableaux suivants :

Alluvions

Rendement par cycle, en t/ha de fibre

Précocité \ Sévérité	13 feuilles laissées	26 feuilles laissées	39 feuilles laissées
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2..	25,319	27,718	27,553
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2..	25,637	25,590	24,787
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2..	21,786	22,206	22,982

Sables roux

Rendement par cycle, en t/ha de fibre

Précocité \ Sévérité	13 feuilles laissées	26 feuilles laissées	39 feuilles laissées
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2..	27,262	26,855	27,269
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2..	22,418	25,819	25,443
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2..	21,786	20,461	20,461

Là encore l'analyse statistique montre qu'en sables roux comme en alluvions que la sévérité de la coupe - dans des limites comprises entre treize et trente-neuf feuilles - est sans effet sur le rendement par cycle. Par contre la précocité de la coupe modifie sensiblement les rendements. Cette question sera examinée plus loin.

Etude des rendements en fonction de la densité et de la précocité de la 1^{re} coupe

Ces rendements figurent dans les tableaux ci-après.

Alluvions

Rendement par cycle, en t/ha de fibre

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
2 ans 1/2	22,961	26,695	30,935
3 ans 1/2	21,597	24,748	29,670
4 ans 1/2	18,616	21,955	26,405

Sables roux

Rendement par cycle, en t/ha de fibre

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
2 ans 1/2	22,993	27,587	30,807
3 ans 1/2	20,374	24,829	28,476
4 ans 1/2	16,934	22,217	26,179

Pour être significatives ($P = 0,05$) les différences de rendement doivent atteindre 1,280 t/ha en alluvions et 1,436 t/ha en sables roux. Les rendements obtenus avec une densité donnée et un mode de coupe donné sont significativement différents, à l'exception des 6 000 plants/ha coupés à deux ans et demi et trois ans et demi en alluvions.

En conclusion du seul point de vue rendement en fibre à l'hectare, il y a intérêt à accroître la densité jusqu'à 6 000 plants/ha ainsi que la précocité de la coupe. Le gain serait de 6 t/ha de fibre par rapport au traitement témoin correspondant aux conditions normales d'exploitation (5 000 plants/ha et coupe laissant vingt-six feuilles).

Toutefois, ce résultat nécessite un examen plus approfondi tenant compte du poids de fibre par feuille en raison de l'incidence sur les postes de coupe et de défibrage. Cette étude sera entreprise plus loin.

Substitution d'un âge physiologique à l'âge réel en vue de la définition de la précocité

En raison, d'une part, des variations pluviométriques annuelles et, d'autre part, de l'échelonnement des plantations au cours de l'année, il paraît

nécessaire de rapporter la date d'application de la première coupe au développement du plant de sisal et non au temps écoulé depuis la plantation (l'irrégularité du climat ne permet même pas d'utiliser les saisons des pluies).

Nous avons dressé le tableau de correspondance suivant :

Nombre et longueur des feuilles au moment de la coupe

Densité	2 ans 1/2	3 ans 1/2	4 ans 1/2
4 000 plants à l'hectare	75 feuilles au total dont 40 de plus de 1 m	65 feuilles 1 m	100 feuilles 1 m
5 000 plants à l'hectare	idem	60 feuilles 1 m	85 feuilles 1 m
6 000 plants à l'hectare	idem	55 feuilles 1 m	80 feuilles 1 m

Incidence du mode de coupe sur le comportement du sisal en période de sécheresse prolongée

Dans les rendements présentés ci-dessus nous avons éliminé les pertes dues à la sécheresse 1957-1959. Il convient toutefois d'en tenir compte dans l'éventualité d'un retour à des conditions anormales. Les résultats suivants furent constatés au cours de la période de sécheresse précitée :

Pertes de fibre en fonction de la sévérité de coupe (en kg/ha)

	13 feuilles	26 feuilles	39 feuilles
Alluvions	225	815	1 995
Sables roux	145	345	620

Pertes en fibre en fonction de la précocité de la première coupe (en kg/ha)

	2 ans 1/2	3 ans 1/2	4 ans 1/2
Alluvions	385	745	1 007
Sables roux	233	314	563

L'on peut donc dire que la conduite de coupe préconisée en conditions normales est parfaitement compatible avec des conditions climatiques défavorables.

Nous rappellerons simplement, comme nous l'avions indiqué dans notre rapport sécheresse, que cette conduite de la coupe n'est applicable qu'aux plantations bien établies au début de la sécheresse (cinq ans et plus). Il convient d'éviter l'exploitation des premières coupes en pleine sécheresse si l'on veut éviter l'accroissement du taux de pourriture stipe.

Comparaison des rendements alluvions et sables roux

	4 000 plants	5 000 plants	6 000 plants	Moyenne
Alluvions ..	21,036 t	24,441 t	28,974 t	24,840 t
Sables roux	20,080 t	24,853 t	28,459 t	24,486 t

L'on constate que les rendements en premier cycle sur alluvions série Anarafaly et sables roux série Ankarantsokaky sont équivalents.

Il semble donc possible qu'en dépit des différences constatées dans la nature physique des sols et dans la nutrition de la plante (différence révélée par l'analyse foliaire), le niveau de fertilité est suffisant dans les deux cas pour assurer un rendement de 25 t/ha de fibre par cycle en premier cycle.

Recherche de la combinaison densité-précocité présentant la productivité optimum

Evaluation du poids moyen de fibre par feuille

Alluvions

Densité Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2..	29,72 g	28,03 g	26,75 g
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2..	32,06 g	30,78 g	29,68 g
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2..	34,41 g	31,76 g	32,48 g

Sables roux

Densité Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2..	29,58 g	28,69 g	27,61 g
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2..	32,53 g	30,45 g	29,16 g
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2..	34,36 g	34,39 g	33,31 g

Rentabilité de la première coupe

Le poids de fibre par feuille à la première coupe et le taux élevé de pertes au défibrage sur les jeunes feuilles doivent être pris en considération. La sévérité de la coupe modifie d'ailleurs largement les moyennes. Nous en tiendrons compte dans les tableaux suivants :

ALLUVIONS

Poids de fibre par feuille à la première coupe (en g)

	4 000 plants/ha			5 000 plants/ha			6 000 plants/ha		
	13	26	39	13	26	39	13	26	39
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	14,1	12,8	9,7	13,2	11,3	11,6	12,3	11,0	10,3
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	24,63	21,72	18,48	21,52	20,03	18,91	23,76	18,71	13,9
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	34,19	31,03	28,72	33,56	27,81	24,78	28,71	29,73	25,7

SABLES ROUX

Poids de fibre par feuille à la première coupe (en g)

	4 000 plants/ha			5 000 plants/ha			6 000 plants/ha		
	13	26	39	13	26	39	13	26	39
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	13,43	11,87	10,58	13,40	10,84	8,62	11,67	10,37	8,7
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	17,95	26,34	21,14	22,72	22,99	20,75	20,71	18,66	16,3
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	35,47	32,39	19,84	29,28	32,45	33,18	32,81	28,88	24,00

Rentabilité comparée des diverses solutions

Prenons comme indice de base = 100 le prix de revient à la tonne des plantations et le prix de revient coupe du plus faible rendement.

Le prix de revient plantation étant inversement proportionnel au rendement et le prix de revient coupe inversement proportionnel au poids de fibre par feuille nous aurons les tableaux suivants :

ALLUVIONS

Coefficient de variation du prix de revient plantation

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	81,1	69,7	60,2 %
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	86,2	75,2	62,7 %
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	100,0	84,7	70,5 %

Coefficient de variation du prix de revient coupe

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	115,8	122,8	128,6
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	107,3	111,8	115,9
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	100,0	103,3	150,9

Si l'on admet que les prix de revient à la tonne plantation et coupe sont sensiblement identiques l'on peut établir la résultante des deux variations en effectuant la moyenne (ci-dessous).

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	98,45	96,25	94,40
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	96,75	93,50	89,30
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	100,00	96,50	82,20

SABLES ROUX

Coefficient de variation du prix de revient plantation

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	73,6	61,4	55,0
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	83,1	68,2	59,5
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	100,0	76,2	64,7

Coefficient de variation du prix de revient coupe

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	116,2	119,8	124,4
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	105,6	112,8	117,3
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	100,0	99,9	103,1

Résultante des deux coefficients de variation

Densité \ Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2	94,90	90,60	89,70
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2	94,35	90,50	88,65
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2	100,0	88,05	83,90

En définitive, dans l'hypothèse que nous avons faite concernant les prix de revient, le prix de revient agricole le plus bas correspond à 6 000 plants/ha avec coupe tardive en sables roux comme en alluvions.

Nous n'avons pas examiné en détail l'incidence sur le prix de revient industriel car il faudrait auparavant établir la variation du prix de revient défibrage en fonction du poids de fibre par feuille. Toutefois il convient de constater que la solution retenue sur le plan agricole correspond à la plus haute teneur en fibre, ce qui entraîne *de facto* la productivité la plus élevée au stade industriel.

En conclusion, il apparaît que la *densité optimale* est de 6 000 plants/ha sur alluvions et sables roux typiques, à condition que l'exploitation débute tardivement, c'est-à-dire lorsque les plants ont entre 55 et 80 feuilles de plus de 1 m.

Le mode de plantation importe peu. C'est donc le dispositif (3 m + 1 m) x 0,83 m qui répondrait le mieux aux facilités d'entretien et d'exploitation.

La coupe doit débiter lorsque les plants ont entre 55 et 80 feuilles de plus de 1 m ce qui en conditions climatiques et de culture favorables, correspond à l'âge de quatre ans environ.

En ce qui concerne la sévérité et la fréquence de cette coupe nous avons vu que la sévérité (entre 13 et 39 feuilles laissées) importe peu pour des coupes annuelles. Compte tenu des facilités d'exploitation et des observations faites, il semble que 15-20 feuilles laissées avec une fréquence de 8-10 mois soit recommandable.

Ce dernier point sera précisé par nos essais actuellement en cours de sévérité-fréquence.

ESSAIS D'ENTRETIEN ET DE CULTURES INTERCALAIRES

Une première série d'essais a été mise en place en janvier 1953 sur alluvions et sables roux et la coupe des dernières parcelles a eu lieu en octobre 1961.

Rappel du protocole d'essais.

Cet essai avait pour but de comparer les effets de divers modes d'entretien et de cultures intercalaires sur le comportement et le rendement du sisal. Les modalités d'entretien en comparaison étaient les suivantes :

- 1) Témoin sans entretien sauf désherbage des plants.
- 2) Un sarclage annuel généralisé (clean-weeding)

et deux désherbages par an.

- 3) Deux sarclages annuels localisés sur la ligne de plantation avec désherbage.
- 4) Intercalaire coton-sorgho (deux ans).
- 5) Intercalaire sorgho - coton (deux ans).
- 6) Sarclage tous les deux mois.

Les traitements n° 1 à 5 inclus ont cessé à la première coupe (deux ans). Le traitement n° 6 a été poursuivi durant tout le cycle.

Dispositif expérimental.

Plantation : 4 m × 1 m × 1 m

Dimensions parcelles : 10 m × 25 m

Méthode des blocs de Fisher avec six répétitions.

Alluvions

Poids de fibre (en kg/ha)

	1	2	3	4	5	6
1 ^{re} coupe	815	1 019	1 845	1 595	1 861	2 814
2 ^e coupe	1 998	2 546	3 679	3 385	3 894	5 092
TOTAL	2 813	3 565	5 524	4 980	5 755	7 906
3 ^e coupe	3 294	4 258	4 708	4 576	5 170	6 317
TOTAL	6 107	7 823	10 232	9 556	10 925	14 223
4 ^e coupe	3 712	4 898	4 989	5 231	5 340	4 500
TOTAL	9 819	12 721	15 221	14 787	16 265	18 723
5 ^e coupe	3 064	3 659	3 740	4 032	3 988	3 192
TOTAL	12 883	16 380	18 961	18 819	20 253	21 915
6 ^e coupe	5 197	4 491	2 329	3 299	2 226	674
TOTAL	18 080	20 871	21 290	22 118	22 479	22 589
7 ^e coupe	4 252	1 755	1 155	992	486	130
TOTAL	22 332	22 626	22 445	23 110	22 965	22 719

Nombre de feuilles produites et coupées par pied

	1	2	3	4	5	6
1 ^{re} coupe	16,57	22,65	32,64	31,77	35,12	41,15
2 ^e coupe	31,56	33,02	36,67	36,65	36,74	41,85
3 ^e coupe	31,77	34,07	32,38	33,47	34,10	33,74
4 ^e coupe	28,25	31,27	30,06	30,70	30,81	26,92
5 ^e coupe	21,21	26,35	28,94	29,72	31,28	25,73
6 ^e coupe	37,65	33,75	17,99	24,94	17,48	4,91
7 ^e coupe	29,88	13,15	8,52	7,16	3,39	0,82
TOTAL	196,89	194,26	187,20	194,41	188,92	175,12
Fles non coupées	8,97	7,32	7,48	7,20	5,72	4,71
Tot. fles produites	205,86	201,58	194,68	201,61	194,64	179,83

Sables roux*Poids de fibre (en kg/ha)*

	1	2	3	4	5	6
1 ^{re} coupe	995	1 307	1 527	1 193	1 593	2 035
2 ^e coupe	2 339	2 943	3 460	3 072	3 368	3 785
TOTAL	3 534	4 250	4 987	4 265	4 963	5 820
3 ^e coupe	3 812	3 716	4 269	4 152	4 301	4 674
TOTAL	7 346	7 966	9 256	8 417	9 624	10 494
4 ^e coupe	5 264	5 657	6 087	5 484	6 701	5 996
TOTAL	12 610	13 623	15 343	13 901	15 965	16 490
5 ^e coupe	3 280	3 557	3 874	3 637	3 954	4 069
TOTAL	15 890	17 180	19 217	17 538	19 919	20 559
6 ^e coupe	5 561	5 206	3 999	5 310	3 040	3 091
TOTAL	21 451	23 386	23 216	22 848	22 959	23 650
7 ^e coupe	1 737	1 587	823	1 576	484	369
TOTAL	23 188	23 973	24 039	24 424	23 443	24 019

Nombre de feuilles produites et coupées par pied

	1	2	3	4	5	6
1 ^{re} coupe	24,35	27,11	30,83	28,54	30,21	34,48
2 ^e coupe	34,39	34,62	36,44	36,55	35,37	35,80
3 ^e coupe	31,82	30,64	30,76	29,88	34,26	31,27
4 ^e coupe	32,66	33,62	33,53	33,22	36,05	32,07
5 ^e coupe	20,59	22,33	26,05	23,40	25,15	27,48
6 ^e coupe	37,45	32,63	26,92	36,39	20,48	21,27
7 ^e coupe	11,54	10,74	5,10	10,38	3,27	2,51
TOTAL	192,80	191,69	189,63	198,36	184,79	184,88
Fles non coupées	4,19	3,41	3,96	4,52	2,83	2,68
Tot. fles produites	196,99	195,10	193,59	202,88	187,62	187,56

1) A l'examen des résultats il apparaît que l'entretien ne modifie pas sensiblement le rendement à l'hectare par cycle (de l'ordre de 22.500 t en alluvions et de 24 t en sables roux).

Par suite d'une forte hétérogénéité due à la pourriture du stipe en sables roux, les résultats sont assez dispersés et les différences ne sont pas significatives.

2) Par contre la durée du cycle présente de grandes variations, comme le montre le tableau ci-dessous donnant le taux de fléchage en fonction du temps.

ALLUVIONS

	1	2	3	4	5	6
4 ^e coupe (5 ans 1/2)	0 %	2 %	18 %	6 %	20 %	39 %
5 ^e coupe (6 ans 1/2)	6 %	25 %	60 %	42 %	66 %	92 %
6 ^e coupe (7 ans 1/2)	38 %	69 %	84 %	84 %	76 %	97 %
7 ^e coupe (8 ans 1/2)	87 %	97 %	97 %	100 %	100 %	100 %

3) Variation des caractéristiques : Rendement à l'hectare par cycle - Rendement à l'hectare par

an et poids de fibre par feuille avec la date d'application de coupe à mort.

Seuil fixé à un taux de fléchage de 60 %

	1	2	3	4	5	6
Rdt par cycle en t/ha	22,332	21,943	20,304	22,668	21,467	20,505
Durée du cycle ..	8 ans 1/2	7 ans 1/2	6 ans 1/2	7 ans 1/2	6 ans 1/2	5 ans 1/2
Rdt par an en t/ha	2,627	2,926	3,123	3,022	3,303	3,728
Poids fibre/feuille en g	28,35	28,59	29,67	29,61	30,22	34,78

Coupe à mort différée d'une année

	1	2	3	4	5	6
Rendement par cycle en t/ha ..	22,332	22,626	21,828	23,110	22,965	22,173
Durée du cycle	8 ans 1/2	8 ans 1/2	7 ans 1/2	8 ans 1/2	7 ans 1/2	6 ans 1/2
Rendement par an en t/ha ..	2,627	2,662	2,910	2,719	3,062	3,411
Poids fibre par feuille en g ..	28,35	29,11	30,53	29,72	29,94	32,87

En comparant ces tableaux, il semble que le moment optimum de coupe à mort se situe entre 70 et 80 % du taux de fléchage.

4) Problèmes de rentabilité de l'entretien.

Si l'entretien ne modifie pas le rendement à l'hectare par cycle, il affecte largement le rendement à l'hectare par an.

Examinons les relations existant entre les valeurs suivantes :

P = Production de fibre annuelle.

X = Superficie de plantation correspondant à cette production.

R = Rendement à l'hectare par cycle.

N = Durée du cycle.

r = Rendement à l'hectare par an.

x = Superficie plantée annuellement.

Nous avons :

par définition, $R = rN$ (1)

$P = rX$ (2)

$x = Nx$ (2)

Nous en tirons :

$$x = \frac{P}{R}$$

La superficie à renouveler chaque année, dans une exploitation équilibrée, est le quotient de la

production annuelle par le rendement à l'hectare par cycle. Elle est indépendante de la durée du cycle.

Dans ces conditions le prix de revient culture (plantation entretien) ramené à la tonne ne dépend donc que du rendement à l'hectare par cycle.

Si l'on ne considère que le poste frais de culture, l'accroissement du rendement à l'hectare par an est intéressant :

a) pour une exploitation de superficie insuffisante : en effet $P = rX$

b) par la réduction des surfaces donc des distances moyennes de transport pour une production donnée. Notons au passage que cette distance moyenne théorique est de la forme = $d = f(\sqrt{r})$.

L'action concomitante des variations de rendement sur les postes de coupe et de défibrage est sous la dépendance du facteur poids de fibre par parcelle.

Nous établirons ci-dessous un tableau indiciaire comparable à celui employé pour les coupes espacements (le prix des façons d'entretien complémentaires n'étant pas intégré dans le prix de revient plantation).

Traitement (date) de coupe à mort	1 8 ans 1/2	2 8 ans 1/2	3 7 ans 1/2	4 8 ans 1/2	5 7 ans 1/2	6 5 ans 1/2
Indice plantation	100 %	98,7 %	102,3 %	96,6 %	97,3 %	108,9 %
Indice coupe	100 %	97,4 %	92,8 %	95,4 %	94,7 %	81,5 %
Moyenne	100 %	98,0 %	97,5 %	96,0 %	96,0 %	95,2 %

Avant de conclure examinons les rendements en fibre des coupes (g/feuille)

Traitement	1	2	3	4	5	6
1 ^{re} coupe ..	9,38	9,00	11,31	10,04	10,91	13,68
2 ^{re} coupe ..	15,82	19,40	25,03	23,08	26,49	30,41
3 ^{re} coupe ..	25,90	31,20	36,30	34,20	37,90	46,80
4 ^{re} coupe ..	32,85	39,15	41,49	42,59	43,32	41,78
5 ^{re} coupe ..	36,04	34,90	32,28	31,27	32,00	—
6 ^{re} coupe ..	34,50	33,27	32,35	33,04	31,81	—
7 ^{re} coupe ..	35,57	33,30	—	34,63	—	—

En résumé, l'entretien ne peut pas être considéré comme un facteur d'accroissement de rendement puisque le rendement à l'hectare par cycle est pratiquement indépendant des traitements.

Il permet simplement de protéger le sisal contre la domination des adventices et accessoirement de modifier le rythme d'exploitation en améliorant les facteurs de productivité coupe et défilage.

Rappelons que c'est un facteur important pour une exploitation de superficie limitée puisqu'il permet d'augmenter de 25 % environ la production annuelle.

Signalons également l'amélioration de la productivité des premières et secondes coupes.

En conclusion, il faut voir dans l'entretien une façon culturale nécessaire mais limitée au contrôle

de la végétation spontanée et des drageons. Toutefois elle apparaît sans rapports avec les binages et sarclages pratiqués en agriculture intensive.

Il ne semble pas judicieux non plus de distraire la main d'œuvre des postes productifs au profit de l'entretien des plantations.

Dans ces conditions la recherche d'une solution chimico-mécanique de l'entretien s'impose d'une façon impérative.

ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE

Cet essai, mis en place en 1953 sur sables roux dégradés de la série Andremavy, comportait l'application de 25 - 50 - 75 t/ha de déchets de sisal déshydratés, partie en mulch, partie enfouie.

Rendement en fibre en kg/ha

	Témoin	25 tonnes		50 tonnes		75 tonnes	
		Enfoui	Couverture	Enfoui	Couverture	Enfoui	Couverture
Rendement cumulé des 5 premières coupes	7 629	6 443	7 978	8 536	9 389	8 612	8 807
Rendement 6 ^{re} coupe octobre 1960	3 392	3 043	3 206	3 797	4 176	3 876	3 684
Rendement 7 ^{re} coupe novembre 1961	4 625	3 984	4 604	5 391	5 199	5 352	4 752
TOTAL	15 646	13 470	15 788	17 724	18 764	17 840	17 243
Moyenne par dose	15 646	14 629		18 269		17 541	

L'essai est actuellement à sa septième coupe. La faible valeur fertilisante du produit nous a amenés à améliorer la technique du compostage.

Une conclusion de l'essai ne pourra être tirée qu'en fin de cycle, une grande variation dans les rendements parcellaires apparaissent lors des dernières coupes avec le fléchage des plants : en effet, ces derniers subissent une coupe à mort alors que les plants non hampés gardent vingt-six feuilles. Les tonnages égaux et supérieurs à 50 tonnes paraissent conserver l'avance prise à la troisième coupe.

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Essais d'engrais minéraux dosés

Sur alluvions

Essai croudfonding N P K à 3 niveaux ayant subi sa cinquième coupe en juin 1961.

- A la première coupe N_2 était significativement supérieur à N_0 et N_1 (accroissement de rendement de 19 %).
- A la première coupe P_2 était supérieur à P_0 et P_1 avec accroissement de rendement de 20 %.
- A partir de la deuxième coupe l'effet P_2 O_3 cessait d'être significatif.
- A partir de la quatrième coupe l'effet N cessait d'être significatif.

Le tableau des rendements en fin de cinquième coupe figure ci-dessous.

Résultats cumulés des coupes 1 à 3, rendement en kg/ha

	N^0	N^1	N^2
1 ^{re} coupe	810	863,500	967
2 ^{re} coupe	2 625	2 782	2 960
3 ^{re} coupe	7 162	7 409	8 275
(2 ans après 2 ^e)			
4 ^{re} coupe	5 804	5 655	6 158
Rendement cumulé fin de 4 ^e coupe ..	16 401	16 710	18 360
5 ^e coupe mai 61 ..	6 200	4 293	5 697
Rendement cumulé fin de 5 ^e coupe ..	22 601	21 003	24 057

La fin du cycle aura lieu en 1962. C'est à ce moment seulement qu'il sera possible de tirer des conclusions, les résultats partiels étant actuellement faussés par la montée à hampes des parcelles.

Sur sables roux

L'essai a été réalisé selon le même protocole que sur alluvions. Seule la première coupe a montré des différences significatives non pas sur les effets principaux mais sur les interactions du premier ordre :

N_2K_2 s'est révélé supérieur à N_0K_0 avec un accroissement de rendement de 17 %.

Les coupes suivantes n'ont laissé apparaître aucune différence entre traitements.

Nous faisons figurer à la suite les rendements à l'hectare des quatrième et cinquième coupes qui ne laissent apparaître aucune différence significative entre les traitements. L'interaction de premier ordre NK sera testée en fin de cycle, la dernière coupe devant avoir lieu en 1963.

Rendements à la quatrième coupe (en kg/ha)

	N_0	N_1	N_2	Moyenne
K_0	2 478	2 185	2 703	2 453
K_1	2 605	2 434	2 189	2 407
K_2	2 088	2 461	2 436	2 326
Moyenne	2 388	2 357	2 440	2 393

	N_0	N_1	N_2	Moyenne
P_0	2 469	2 336	2 151	2 316
P_1	2 489	2 489	2 588	2 519
P_2	2 214	2 254	2 588	2 350
Moyenne	2 388	2 357	2 440	2 393

	P_0	P_1	P_2	Moyenne
K_0	2 423	2 676	2 266	2 453
K_1	2 101	2 436	2 690	2 407
K_2	2 432	2 454	2 100	2 326
Moyenne	2 316	2 519	2 350	2 393

Rendements à la cinquième coupe (en kg/ha)

	N_0	N_1	N_2	Moyenne
K_0	1 081	1 132	953	1 054
K_1	1 259	1 013	1 234	1 169
K_2	1 041	1 397	1 125	1 186
Moyenne	1 126	1 181	1 103	1 135

	N ₀	N ₁	N ₂	Moyenne
P ₀	1 291	1 273	1 005	1 188
P ₁	1 334	1 327	1 236	1 298
P ₂	756	947	1 071	924
Moyenne	1 126	1 181	1 103	1 135

	P ₀	P ₁	P ₂	Moyenne
K ₀	1 362	1 129	675	1 054
K ₁	1 079	1 492	932	1 166
K ₂	1 127	1 276	1 160	1 186
Moyenne	1 188	1 298	921	1 135

Essai de modalités d'application

Cet essai, mis en place en même temps que les essais doses précédents, avait pour but de tester l'effet du fractionnement des doses en même temps que de rechercher le stade de végétation correspondant aux besoins maxima.

Dès les premières coupes, le classement des rendements a été favorable à l'application précoce. Les différences observées n'étaient pas significatives, résultat assez logique puisque les doses employées étaient les doses d'indice 1 qui ne s'étaient pas révélées significatives dans l'essai doses.

A la fin de la cinquième coupe les résultats se classent dans le même ordre.

Il est fort improbable que le dépouillement des résultats en fin de cycle (sixième coupe) laisse apparaître des différences significatives ; mais nous pensons que cette tendance vers l'application précoce se maintiendra.

Rendements annuels et cumulés en kg/ha.

	Dose totale plantation	Dose totale 2 ans	Dose totale 4 ans	1/2 dose plantation 1/2 dose 2 ans	1/2 dose plantation 1/2 dose 4 ans
1 ^{re} coupe	331	714	679	807	686
2 ^e coupe	3 775	3 773	3 568	3 860	3 601
3 ^e coupe	2 314	2 350	2 324	2 441	2 280
4 ^e coupe	5 010	5 305	5 082	5 163	4 940
5 ^e coupe	7 106	6 312	6 753	6 592	6 928
Production fin de 5 ^e coupe	19 036	18 454	18 406	18 863	18 435

ADHÉSION DE L'I.R.C.T. A LA COMMISSION INTERNATIONALE DE LUTTE BIOLOGIQUE

La COMMISSION INTERNATIONALE DE LUTTE BIOLOGIQUE contre les Ennemis des Cultures (C.I.L.B.) a été créée en 1950 au sein de l'UNION INTERNATIONALE DES SCIENCES BIOLOGIQUES (U.I.S.B.). Elle a pour buts de promouvoir, coordonner et intensifier pour un meilleur rendement les recherches et les applications de la lutte biologique. Ses membres sont les services gouvernementaux et les institutions officielles ou privées intéressées par les problèmes de la lutte biologique. En fait, tous les pays européens, circumméditerranéens et du Moyen-Orient y ont adhéré. Cette organisation ne dispose pas d'installations propres pas plus qu'elle ne recrute de chercheurs. Les objectifs sont réalisés par la constitution de groupes de travail réunissant les spécialistes des pays intéressés par l'étude d'un même problème, placés sous la direction de l'un d'entre eux qui en devient le responsable.

L'INSTITUT de RECHERCHES du COTON et des TEXTILES EXOTIQUES (I.R.C.T.) a été admis au

sein de cette société et espère, grâce aux soutiens documentaire, taxonomique et technique qu'il en recevra, être encore mieux armé pour apporter la meilleure solution aux nombreux problèmes d'ordre phytosanitaire qu'il rencontre. L'I.R.C.T., de son côté, collaborera aux études fondamentales et aux expérimentations propres à la C.I.L.B. et intéressant certains problèmes phytosanitaires des régions tropicales.

L'I.R.C.T. participait aux deux dernières réunions de la C.I.L.B. :

- Assemblée générale de la C.I.L.B. — Tunis — 26 mars au 4 avril 1962.
- Colloque International sur la Pathologie des Insectes et la Lutte Biologique — Paris — 16 au 24 octobre 1962.

Nous rapportons ci-dessous quelques notes et conclusions.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE LA C.I.L.B. - TUNIS, 26 mars-4 avril 1962

« C'est à l'invitation du Gouvernement de la République Tunisienne que la deuxième Assemblée générale s'est tenue dans ce pays, au printemps de 1962.

A cette réunion participaient les délégués de quatorze pays d'Europe, du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, membres de la C.I.L.B. : Allemagne Fédérale, Belgique, Espagne, France, Italie, Liban, Maroc, Pays-Bas, Portugal, Suisse, Syrie, Tunisie, Turquie, Yougoslavie, auxquels s'étaient joints les représentants de huit organisations : Food and Agricultural Organisation (F.A.O.), Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes (O.E.P.P.), Comité de Liaison de l'Agrumiculture Méditerranéenne (C.L.A.M.), Fédération Internationale de l'Oléiculture (F.I.O.), Institut de Recherches de l'Agriculture Tropicale (I.R.A.T.), Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques (I.R.C.T.), Groupement Obligatoire des Agrumes de Tunisie (G.O.A.), Institut National de la Recherche Agronomique Tunisienne (I.N.R.A.T.)

Lors de la séance d'ouverture qu'il présidait, M. le Secrétaire d'Etat à l'Agriculture de la République Tunisienne dressa un bilan des pertes causées aux principales productions agricoles et forestières de son pays par des prédateurs appartenant à divers représentants du règne animal parmi lesquels nous pouvons citer : les chèvres, les moutons, les

craie, la mouche de l'olive, la mouche méditerranéenne des fruits ; puis il insista sur l'intérêt que ses Services portent aux recherches de base en matière de lutte contre les ravageurs et tout particulièrement aux méthodes biologiques.

Dans sa réponse, M. le Professeur BALACHOWSKY souligna le rôle éducatif de la C.I.L.B. ; la mission de coordination entre les chercheurs, exercée par cette organisation se traduit par la nécessité d'échanges concrétisés par les présentes réunions où sont étudiés des problèmes intéressant la lutte contre les insectes de diverses cultures méditerranéennes.

Après avoir rappelé que les dégâts dus aux insectes représentent en Europe Occidentale, l'équivalent de 10 % des récoltes, mais bien davantage dans d'autres régions du monde, M. BALACHOWSKY insista sur la répercussion sociale de cet état de fait, dont le résultat est d'entretenir, pour plus de la moitié de la population mondiale, une « faim cachée » synonyme de sous-alimentation permanente. Puis il évoqua les espoirs qu'a fait naître, aussitôt après la dernière guerre mondiale, la généralisation de la lutte chimique avec les insecticides de synthèse, espoirs parfois déçus dix années plus tard par suite de l'apparition de souches d'insectes résistants à certaines substances chimiques. Soulignant l'intérêt économique de la lutte biologique contre les punaises des céréales qui déterminent les dégâts de

l'ordre de 80 % dans plusieurs pays du Moyen-Orient et notamment en Turquie, en Iran et au Liban, le président BALACIOWSKY déclara, pour clore son exposé, que les possibilités de la lutte biologique sont multiples mais que, pour aboutir à des résultats positifs, cette science nécessite, comme les autres disciplines, des chercheurs, des installations et des techniciens.

Au cours des séances plénières, M. GARSON, secrétaire général, présenta un rapport de synthèse sur l'activité de l'organisation qui mit en relief l'essor de la C.I.L.B. depuis la première Assemblée générale de 1953. Durant ces trois dernières années, elle a été représentée dans cinq manifestations scientifiques internationales et il s'est tenu vingt-deux séances techniques, occupant plusieurs groupes de travail » (1).

Chaque responsable de ces groupes de travail fit un compte rendu d'activité suivi de discussions au cours desquelles de nombreuses précisions furent apportées. Nous retiendrons ce qui s'adresse en général aux problèmes africains et, en particulier, aux groupes de travail « coton », « Lutte intégrée » et « Pathologie des insectes ».

Problèmes africains

Ils ouvrent un champ d'action immense aux entomologistes mais leur étude a souffert d'un manque de coordination entre les nombreux organismes qui en assument actuellement la charge, et aussi d'une insuffisance de chercheurs et de moyens matériels.

La C.I.L.B., sollicitée par l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (O.R.S.T.O.M.) pour l'Afrique francophone, n'est pas encore parvenue à recommander ses méthodes de travail ni à coordonner une action dans un sens déterminé. Cela tient probablement d'une part à la grande insuffisance de crédits budgétaires et d'autre part à la réorganisation politique et administrative qui préoccupe l'Afrique.

Cependant les Instituts créés par la France n'ont pas été inactifs et, notamment à Madagascar, M. CANESCHE a fait une étude d'approche sur les conditions de la lutte biologique contre le borer de la canne à sucre, *Proceras sacchariphagus* Boj. Puis M. BRENIERE expérimentait l'utilisation de *Trichogramma australicum* Gir. contre ce même borer.

Le Centre de Recherches d'ABIDJOUANE en Côte d'Ivoire a jeté les bases des investigations écologiques dans ces régions tropicales, particulièrement sous l'autorité de P. CACHAK, en ce qui concerne les modifications d'équilibres biologiques dans les cacaoyères et les caféières consécutivement aux traitements chimiques.

La C.I.L.B. a aidé à la diffusion d'un travail très original du Néerlandais TICHELER, sur l'épidémiologie de *Stephanoderes hampei* Ferr., en Côte-d'Ivoire.

M. G. BOURIQUET a rappelé, à l'Assemblée générale de TUNIS, les enquêtes relatives aux pullulations d'Epicampoptères dans les plantations de caféier d'Afrique centrale où une double action pourrait être tentée à la fois par l'introduction des Tachinaires parasites provenant d'autres régions africaines et par l'utilisation des préparations à base de *Bacillus thuringiensis*.

Les Instituts Techniques Tropicaux, tels l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques (I.R.C.T.) et l'Institut Français des Agrumes et des Fruits Tropicaux (I.F.A.T.) avec lesquels la C.I.L.B. a toujours entretenu d'excellentes relations, envisagent d'orienter l'activité de certains de leurs entomologistes vers l'étude des méthodes de lutte biologique contre les insectes ravageurs des cultures spéciales dont ils se préoccupent.

Déjà l'un des chercheurs de l'I.R.C.T. a obtenu des résultats encourageants avec un virus d'*Argyroprocto leucotreta* (communication orale et inédite).

Bien d'autres problèmes pourraient justifier le recours aux méthodes d'investigation et d'action recommandées par la C.I.L.B. Il est vraisemblable que cela sera rendu prochainement possible lorsque l'Afrique aura définitivement établi ses nouvelles structures.

Groupe de travail "coton"

L'Assemblée générale rend hommage à la mémoire de M. FREZAL, rapporteur du Groupe de Travail désigné à la précédente Assemblée générale et remercie M. PLANES GARCIA (BURKINABE) d'avoir bien voulu présenter un rapport sur les parasites d'*Earias insulana*.

L'Assemblée générale salue avec satisfaction la présence parmi elle d'un observateur de l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques et se réjouit des possibilités offertes par l'I.R.C.T. dans le domaine de la lutte biologique contre les Lépidoptères nuisibles au cotonnier et autres plantes textiles.

L'Assemblée générale demande à M. PLANES GARCIA de bien vouloir se mettre en relation avec le Secrétariat Général de la C.I.L.B., en vue d'établir avec les spécialistes de l'I.R.C.T. un programme de travail sur la lutte biologique contre l'ensemble des Lépidoptères nuisibles au cotonnier.

Groupe de travail "Lutte intégrée"

L'Assemblée générale, après avoir discuté du rapport présenté par le Dr H.J. de FLUITER (WAGeningen) et considérant qu'il est prématuré d'établir une doctrine générale en matière de lutte intégrée :

a) - rappelle - que les travaux doivent être orientés vers l'intensification des recherches biocoenotiques fondamentales en vue d'apprécier par des méthodes expérimentales aussi rigoureuses que possible, l'action des ennemis naturels des ravageurs des cultures.

(1) Compte rendu déjà publié dans « Phytoma » n° 141, sept.-oct. 1962.

— que ces travaux de base ne peuvent progresser qu'en fonction du développement de l'activité du groupe taxonomique ;

— que la liste des « personnes de contact » doit être complétée au fur et à mesure que les recherches se développeront dans tous les pays intéressés.

b) - *recommande* - d'adopter les résolutions et de continuer le programme de travail présenté par le premier Colloque tenu par le Groupe à WAGENINGEN, du 4 au 9 septembre 1961 ;

— d'élargir l'expérimentation dans certains domaines de l'agriculture européenne (voir rapport de FLUTTER) et de l'arboriculture méditerranéenne (voir résolutions *Dacus* - *Ceratitis* et agrumes) ;

— de faciliter le travail de documentation de base en adressant toutes les informations au Centre de Documentation de DARMSTADT.

Groupe de travail "Pathologie des insectes"

L'Assemblée générale enregistre avec satisfaction les progrès réalisés dans le domaine de la pathologie des insectes et de la lutte microbiologique et, souhaitant un plein succès au Colloque organisé par le Groupe de Travail, à PARIS, le 20 octobre 1962, sous l'égide de l'U.I.S.B., accorde sur les fonds de recherches de la C.I.L.B., les crédits complémentaires nécessaires à l'organisation de ce Colloque.

En terminant ce bref compte rendu de quelques points particuliers auxquels l'I.R.C.T. apportera toute son attention, il nous est agréable de souligner l'accueil très aimable qui présida au séjour des participants à cette Assemblée générale. M. JAMOUSSE, dévoué et souriant s'acquitta au mieux de l'organisation des réunions et du séjour des congressistes.

LE COLLOQUE INTERNATIONAL

SUR LA PATHOLOGIE DES INSECTES ET LA LUTTE

MICROBIOLOGIQUE

PARIS - 16-24 Octobre 1962

Organisé par la Commission Internationale de Lutte Biologique (C.I.L.B.) sous l'égide de l'Union Internationale des Sciences Biologiques (U.I.S.B.) avec le concours de l'I.N.R.A. et de l'Institut Pasteur, ce Colloque fait suite aux Colloques organisés presque simultanément en 1958 à PRAGUE, par l'Académie des Sciences de Tchécoslovaquie et à PARIS par l'I.N.R.A. et la C.I.L.B.

Il consacre les progrès importants réalisés dans cette orientation de recherches fondamentales et appliquées depuis la deuxième Guerre Mondiale, ainsi que la place estimable occupée par le groupe de travail français constitué par les chercheurs de l'I.N.R.A. et de l'Institut Pasteur, et par les techniciens de la Protection des Végétaux, des Eaux et Forêts, de l'Industrie privée, travaillant en très étroite et très amicale collaboration.

Plus de vingt pays y étaient représentés y compris les U.S.A., l'U.R.S.S., le Japon, l'Argentine et l'Australie. Au total 140 participants environ ont suivi les travaux du Colloque.

Les résultats obtenus dans ces recherches symbolisent le bénéfice fructueux retiré d'une communauté d'efforts de plusieurs disciplines scientifiques.

En effet, la lutte microbiologique contre les insectes ravageurs constituait le centre d'intérêt autour duquel se rassemblaient les chercheurs et techniciens des horizons les plus variés :

— les spécialistes des groupes taxonomiques divers (mycologistes, bactériologistes, virologistes, protozoologistes) dans le domaine des études systématiques sans en négliger l'aspect génétique et biochimique, apportent leur concours à la connaissance des germes entomopathogènes ; les pathologistes, les épidémiologistes s'efforcent de mieux interpréter le processus et les enchaînements morbides traduits par les phases chroniques et aiguës des maladies des insectes que l'écologiste souhaite provoquer expérimentalement à des fins économiques ;

— les microbiologistes et techniciens des industries de fermentation mettent au point les productions des préparations destinées aux applications pratiques ;

— les entomologistes déterminent les normes d'utilisation des préparations et envisagent de combiner celles-ci avec certains activateurs biotiques ou abiotiques ou de les « intégrer » harmonieusement dans l'ensemble des diverses méthodes préconisées par les techniciens de la Protection des Cultures et des Forêts.

Prenons l'exemple de *Bacillus thuringiensis* en raison de l'industrialisation de sa culture et de sa formulation qui mettent déjà à la disposition du technicien phytosanitaire des préparations normalisées dans les pays où l'homologation de celles-ci a été faite.

Rappelons que *B. thuringiensis* émet, au moment de la sporulation une toxine protéinique cristallisée qui provoque, chez les larves de certains groupes de Lépidoptères, des intoxications dont les symptômes immédiats les plus intéressants pour la protection des plantes sont représentés par l'arrêt de l'alimentation due à une paralysie totale du corps chez certains Sphingides et Bombycides ou à une paralysie localisée du tube digestif chez les Piérides. Chez d'autres espèces, telle la teigne de la farine, *Anagasta (Ephestia) kuehniella* Zeller, le mécanisme d'intoxication est plus complexe puisqu'il exige la présence simultanée des spores et des cristaux-toxines de la bactérie. D'autre part, une autre toxine, soluble et thermo-stable, a été caractérisée dans les milieux de culture de certaines souches de *B. thuringiensis* (BURGERSON et de BARRJAC 1960) ; cette toxine a une action beaucoup moins sélective que la précédente et, en raison de sa virulence à l'égard des Noctuelles par exemple, l'industrie étudie dès maintenant les moyens d'en obtenir l'extraction.

Le mode d'action d'une préparation bactérienne dépend donc à la fois de la physiologie de l'hôte, c'est-à-dire de la sensibilité de chaque espèce d'insecte, et de la nature bactériologique de chacune des souches de *B. thuringiensis* ; en sorte que chaque préparation doit être testée pour établir son « spectre d'action » ou « spectre de virulence » à l'égard des différentes larves de Lépidoptères. Plusieurs listes ont déjà été établies en Amérique par STEINHAUS, en U.R.S.S. par ISAKOVA, et en France par le Laboratoire de La Minière.

Le rapport général de N.A. TELENGA a mis l'accent sur le problème de l'utilisation des microorganismes entomopathogènes en combinaison avec les insecticides largement expérimentés en U.R.S.S. L'augmentation de l'efficacité des microorganismes (par exemple *Bacillus thuringiensis* ou *Beauveria* sp.) lorsqu'ils sont employés en même temps que des doses subléthales d'insecticides chimiques, est un fait régulier.

Parfois d'ailleurs l'apparition de syndromes morbides puis la mortalité chez les insectes est, dans ce cas, le résultat de maladies se trouvant à l'état latent.

Le problème de la latence des virus a été développé par C. VAGO bien connu pour ses travaux sur les « maladies à enchainements » chez les insectes et l'un des meilleurs spécialistes des virus d'insectes. L'influence des conditions climatiques, des facteurs alimentaires ou allotrophiques, de la surpopulation des insectes a déjà été bien mise en évidence à la fois au laboratoire et dans les manifestations épidémiologiques dans la nature.

Il ne faut pas négliger également les possibilités d'utilisation de certaines préparations microbiologiques dans les programmes de « lutte intégrée » en combinaison harmonieuse avec d'autres agents biotiques, tels les insectes entomophages, ou l'emploi des insecticides chimiques.

Au total quinze rapports généraux et une soixantaine de communications originales ont été présentés au Colloque et ont fait l'objet de discussions approfondies. En conclusion, des débats des résolutions ont été adoptées par les participants et un Comité permanent de huit membres a été désigné parmi lesquels figure notre collègue C. VAGO.

Enfin, il convient de féliciter B. HURPIN, Secrétaire Scientifique du Colloque avec son collègue allemand MÜLLER KÖGLER, qui a eu la lourde charge de l'organisation du Colloque et le grand mérite de faire de celui-ci une brillante réussite française.

Pierre GRISON,

La Minière, le 26 novembre 1962.